

**UNIDAD DIDÁCTICA DE CIENCIAS NATURALES BASADA EN LA  
ARGUMENTACIÓN: UNA OPORTUNIDAD PARA APRENDER A  
ARGUMENTAR EN ESCUELA NUEVA**

**LIZETH PAOLA ARENAS REYES  
ANYI CATERINE LOAIZA CARDONA**

**UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA  
FACULTAD CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN  
DEPARTAMENTO DE PSICOPEDAGOGÍA  
LICENCIATURA EN PEDAGOGÍA INFANTIL  
PEREIRA**

**2019**

**UNIDAD DIDÁCTICA DE CIENCIAS NATURALES BASADA EN LA  
ARGUMENTACIÓN: UNA OPORTUNIDAD PARA APRENDER A  
ARGUMENTAR EN ESCUELA NUEVA**

**LIZETH PAOLA ARENAS REYES  
ANYI CATERINE LOAIZA CARDONA**

**Trabajo de grado para optar por el título de Licenciadas en Pedagogía Infantil**

**Directora  
MARIA ALEJANDRA URREGO OLARTE**

**UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA  
FACULTAD CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN  
DEPARTAMENTO DE PSICOPEDAGOGÍA  
LICENCIATURA EN PEDAGOGÍA INFANTIL  
PEREIRA**

**2019**

## **AGRADECIMIENTOS**

Agradecemos a Dios por permitirnos culminar esta etapa de nuestras vidas y guiarnos por este camino de aprendizaje. Además, damos gracias a nuestros padres, hermanos y demás familia que nos apoyaron incondicionalmente estando presentes durante este proceso lleno de adversidades.

Por otro lado, a nuestra asesora de trabajo de grado por el tiempo y ayuda dedicada en la elaboración del presente trabajo. A la escuela Estación Pereira por darnos la oportunidad de compartir con ellos esta experiencia, ayudándonos a fortalecernos de manera profesional.

Finalmente, agradecemos a nuestras compañeras por acompañarnos y retroalimentarnos con sus experiencias haciendo más significativo nuestro proceso de formación y de esta manera, lograr ser las profesionales que siempre deseamos ser.

## Tabla de contenido

Resumen.....	viii
Abstract.....	ix
1. Planteamiento del problema.....	10
2. Objetivos.....	16
2.1.Objetivo General.....	16
2.2.Objetivos Específicos.....	16
3. Marco Teórico.....	17
3.1.Unidad Didáctica.....	17
3.2.La guadua (recursos renovables).....	18
3.3.Argumentación.....	19
3.4.Escuela Nueva.....	21
4. Metodología.....	23
4.1.Tipo de investigación.....	23
4.2.Diseño de la investigación .....	23
4.3.Hipótesis.....	24
4.3.1. Hipótesis de trabajo.....	24
4.3.2. Hipótesis nula. ....	24
4.4.Definición de variables.....	24
4.4.1. Definición conceptual variable independiente.....	24
4.4.2. Definición operacional variable independiente.....	25
4.4.3. Definición conceptual variable dependiente.....	25
4.4.4. Definición operacional variable dependiente.....	26

4.5.Población y muestra.....	27
4.6.Técnica e instrumentos.....	27
4.6.1. Unidad Didáctica.....	27
4.6.2. Pretest y Postest.....	28
4.7.Procedimiento.....	29
5. Resultados y análisis de los datos.....	32
5.1.Análisis de los resultados del pretest.....	32
5.2.Implementación de la unidad didáctica.....	47
5.3.Análisis de los resultados del postest.....	49
5.4.Contrastación de los resultados del pretest y postest.....	61
6. Conclusiones.....	64
7. Recomendaciones.....	66
8. Referencias.....	67
9. Anexos.....	70
9.1.Unidad Didáctica.....	70
9.2.Pretest- Postest.....	132

### **Listado de Tablas**

Tabla 1. Rejilla de evaluación del Pretest & Posttest.....	33
Tabla 2. Características argumentativas de cada nivel.....	35
Tabla 3. Características de las dimensiones argumentativas en el pretest.....	37
Tabla 4. Evidencias de pretest en relación con los niveles de argumentación.....	41
Tabla 5. Comparación entre las características por dimensión argumentativa del pretest y postest. ....	50
Tabla 6. Ejemplo comparativo del nivel de argumentación en el pretest y postest.....	52
Tabla 7. Evidencia del postest en relación con los niveles de argumentación.....	55

## Listado de Figuras

<i>Figura 1.</i> Mapa conceptual de unidad didáctica.....	25
<i>Figura 2.</i> Mapa conceptual de argumentación.....	26
<i>Figura 3.</i> Proceso de investigación.....	31
<i>Figura 4.</i> Niveles de argumentación obtenidos en el pretest.....	36
<i>Figura 5.</i> Resultados del pretest en relación con el promedio. ....	40
<i>Figura 6.</i> Cartel de exposición del grupo que defiende la no tala de los guaduales (“el respeto por los guaduales”).....	48
<i>Figura 7.</i> Cartel de exposición del grupo que está de acuerdo con cortar los guaduales (“si cortemos los guaduales”).....	48
<i>Figura 8.</i> Niveles de argumentación obtenidos en el postest.....	50
<i>Figura 9.</i> Resultados del postest en relación con el promedio. ....	54
<i>Figura 10.</i> Contratación de los resultados del pretest y postest.....	61
<i>Figura 11.</i> Porcentajes de los puntajes obtenidos en el pretest y postest.....	62

## Resumen

El presente trabajo de enfoque cuantitativo está direccionado a determinar la incidencia de una unidad didáctica sobre las guaduas, como recurso natural renovable, en el desarrollo de la competencia argumentativa de los estudiantes de grado preescolar y primero de la Institución Educativa Agrícola de Marsella, sede Estación Pereira, modelo Escuela Nueva.

Durante la investigación se tuvo en cuenta un diseño investigativo cuasiexperimental, dado que se llevó a cabo un pretest, seguido de una intervención mediada por una unidad didáctica para finalizar con el posttest que daría cuenta del impacto en el proceso argumentativo de los estudiantes.

Finalmente, desde los resultados obtenidos se logró evidenciar como la unidad didáctica contribuyó al mejoramiento de las dimensiones de la argumentación, es decir, la conclusión, las pruebas y datos, la justificación y el conocimiento básico; además se evidenció en proceso de construcción los conocimientos científicos. Lo anterior, permitió la contextualización y aprendizaje de los conceptos desde la didáctica.

**Palabras Claves:** argumentación, unidad didáctica, escuela nueva, conocimiento básico, conclusión, justificación, pruebas y datos.



### **Abstract**

The present work with a quantitative focus is directed to determining the incidence that a didactic unite on guadua as a renewable natural resource in the development of the argumentative competence of preschool and first-grade students from the Educational Institution Agrícola of Marsella, main location Pereira Station, Escuela Nueva (New School) model.

During the investigation, a quasi-experimental design was taken into account given that a pre-test was carried out followed by an intervention through a didactic unite to then finalize with a post-test that would show the impact on the argumentative competence of the students.

Finally, form the obtained results it was evident how the didactic unite contributed to the improvement of the argumentative dimensions, that is to say, the conclusion, the tests and data, the justification and the basic knowledge. Moreover, it was evident in the process of the construction of scientific knowledge. The before, allowed the contextualization and learning of the concepts form the didactic.

**Key words:** argumentation, didactic unite, Escuela Nueva (New school), basic knowledge, conclusion, justification tests and data.

## **1. Planteamiento del problema**

En la actualidad, es frecuente visualizar cómo las clases de ciencias naturales se vuelven monótonas, repetitivas e incluso descontextualizadas en cuanto a las temáticas y metodologías implementadas para su enseñanza, lo cual provoca que el aprendizaje por parte de los estudiantes sea memorístico y a la hora de enfrentar situaciones reales no estén en la capacidad de hacerlo. Asimismo, se evidencia la necesidad de implementar nuevas formas de aprender las ciencias naturales, específicamente en cuanto a la manera de pensarlas, haciendo uso del lenguaje reflexivo para definir conceptos que demuestren posturas críticas ante la construcción de conocimiento, para esto se requiere propiciar espacios para el desarrollo de competencias argumentativas, entendiendo estas como la capacidad de usar información científica para defender una postura de acuerdo a evidencias que permitan demostrar su veracidad, por ello, esta capacidad resulta indispensable en nuevas propuestas para enseñar y aprender las ciencias naturales, dejando de lado las propuestas tradicionales que designan al estudiante en la recepción de información desconectada de la realidad que le rodea.

Desde este enfoque, las clases de ciencias naturales se concentran en teorizar sin adquirir significado e incluso sin evidenciar el fenómeno estudiado en el contexto real, enfocándose en la mera experimentación dejando todo en la práctica, sin lograr construir un concepto de manera colectiva relacionado con las ciencias naturales, como es evidente en situaciones en las que se ponen en ejecución diversos experimentos, que desde su planeación, no se dirigen a propósitos específicos relacionados con la comprensión del conocimiento, sino íntimamente ligados al hacer en el aula de clases, con el experimentar por experimentar.

Por ello, esa falta de contextualización e integralidad en las estrategias propuestas para llevar a cabo una clase de ciencias naturales provoca que en las pruebas del ICFES aplicadas en Colombia específicamente para la primaria, se presenten bajos índices de desempeño dentro del margen general, a pesar de que a nivel nacional se crean que son buenos los

resultados, dado que en el contexto colombiano por sí solo no presenta una buena estructura educacional para lograr un aprendizaje significativo por parte de los estudiantes, y que estos se vean reflejados en las pruebas nacionales.

Lo anterior, conlleva a que la problemática radique en la necesidad de implementar nuevas estrategias como la estructuración de unidades didácticas basadas en la competencia argumentativa para la enseñanza y aprendizaje de las ciencias naturales, inicialmente, teniendo presente que las pruebas aplicadas solicitan de este tipo de competencias para su solución, además permite comprender mucho mejor los fenómenos naturales y su incidencia social en la realidad. Asimismo es de gran relevancia para dar un giro radical a las concepciones de la enseñanza de las mismas; pues teniendo en cuenta esto, el desarrollo de competencias como la argumentación posibilita formar ese sujeto crítico, reflexivo y propositivo que se requiere para la solución de problemas (fenómenos) de la vida cotidiana, pues si se tiene en cuenta el contexto real, la motivación para investigar e involucrarse en su propio proceso de aprendizaje será mayor, más consciente y participativo, generando un mejor desarrollo en las competencias y habilidades.

Por consiguiente, es necesario profundizar en los antecedentes que giran en torno a la problemática, los cuales a su vez permitirán una comprensión más amplia de la misma; partiendo así desde un ámbito internacional, nacional y regional (Risaralda) o local.

En vista de ello, Gómez, Sanmartín & Pujol (2007) en su investigación realizada sobre unidad didáctica en primaria afirman que la unidad didáctica permite la construcción de conceptos propios de las ciencias naturales de manera motivante, pues a partir de las diferentes actividades propuestas, se pueden generar mejores procesos para el aprendizaje y enseñanza de las mismas, esto se posibilita en la medida que los estudiantes sientan que hace parte de su contexto y por lo tanto es útil en su vida cotidiana. En este sentido, esta investigación ubica la unidad didáctica como una metodología pertinente para la enseñanza

de las ciencias naturales, resaltando asimismo la fundamentación teórica del concepto junto con su puesta en práctica, para llegar a un aprendizaje coherente dentro de las ciencias naturales.

De igual modo, a nivel local Caicedo & Ocampo (2017) afirman que la unidad didáctica potencia el desarrollo de la capacidad argumentativa oral y escrita en los estudiantes, pues les permite generar comentarios críticos y reflexivos apoyados en la teoría revisada durante las sesiones de clase en las cuales se implementa esta (unidad didáctica). Sin embargo, esta suele ser poco utilizada en la medida que requiere mayor tiempo y esfuerzo para su realización, por consiguiente, es necesario implementarla más a menudo en las aulas de clase, dado que genera espacios motivantes para el aprendizaje de las ciencias naturales en la medida que propicia la experimentación y el uso del lenguaje en términos argumentativos, para lograr procesos más significativos (brinda actividades experimentales que permiten una mejor argumentación), mientras incentiva la participación autónoma en la solución de problemas sobre fenómenos naturales cercanos al contexto.

Por otro lado, Bravo (2010) en su artículo de revista sobre el favorecimiento del uso de las pruebas y la argumentación en ecología manifiesta que el uso de las pruebas constituyen el principio fundamental de la argumentación, por lo cual es necesario promover espacios en donde el uso de la prueba sea fundamental dando cuenta del proceso argumentativo de los estudiantes. Asimismo, el desarrollo de la argumentación permite en los estudiantes acogerse a la demostración de fenómenos a partir del uso de pruebas con base al ámbito teórico para sustentar la postura adquirida, generando modelos sobre los diferentes conceptos trabajados, sin embargo, no se tiene en cuenta la ejecución de pruebas argumentativas contextualizadas y con significado para los estudiantes.

Un año después, Betancourth & Ortiz (2011) en su investigación sobre la argumentación en la enseñanza de las ciencias afirman que la argumentación en Colombia ha sido una

metodología poco explorada en la clase de ciencias debido a que es pobre, lo cual se logra denotar en los resultados de las pruebas SABER. Por lo tanto, si la metodología para evaluar a nivel nacional no tiene en cuenta la argumentación y los docentes no centran su atención en esta habilidad, nace la importancia de implementar la argumentación en las aulas de clase para no solo mejorar en las pruebas, sino para que los estudiantes se desenvuelven de manera autónoma y crítica en su diario vivir.

De la misma manera a nivel regional, Eslava (2017) en su investigación realizada en primaria sobre una secuencia didáctica para el desarrollo de la argumentación en ciencias naturales enuncia que gracias a la secuencia didáctica los estudiantes presentaron una mejor comprensión de las temáticas permitiéndoles “reconocer la importancia de tener una postura crítica y reflexiva en relación a una situación determinada...” (p. 56). Lo anterior, permite observar cómo la argumentación puede ser potenciada desde diferentes herramientas metodológicas implicando diferentes procesos de indagación, para generar espacios tanto de argumentación oral, como escrita que benefician una construcción de conocimiento más significativa en el ámbito de las ciencias naturales.

De acuerdo a lo anterior, generar estos espacios para usar el lenguaje desde procesos argumentativos requiere de diferentes estrategias y métodos que permitan su eficacia, por ello, debe plantearse de acuerdo a las necesidades inmediatas del contexto, pues de esta manera serán más significativos; para comprenderlo mejor a continuación se profundiza de qué manera esto se hace posible desde el aula en modalidad escuela nueva.

Es por ello que a nivel internacional, Romero y otros (2010) afirman que la metodología multigrado implementada en la población rural, suele ser compleja de planificar para los docentes, ya que estos en cierta medida no están lo suficientemente preparados para adoptarla correctamente de acuerdo al marco legal y a las necesidades de sus estudiantes. De allí, la necesidad de dar a conocer una propuesta bajo la modalidad de una unidad didáctica para que

los docentes encuentren una nueva manera de poder llevar a cabo la enseñanza de un concepto propio de las ciencias naturales para lograr en cierta medida un aprendizaje y apropiación de las habilidades propias de dicha área por parte de los estudiantes específicamente de escuela multigrado.

Siguiendo con la perspectiva internacional, Miranda (2014) plantea la importancia de la enseñanza de la educación ambiental en la escuela, pues se considera que el docente no está lo suficientemente preparado para enfrentar a los estudiantes ante las problemáticas ambientales presentes en la vida cotidiana. Por ello, es preciso tomar como punto de partida las problemáticas ambientales presentes en la comunidad cercana al estudiante, a la par que se describe y conceptualiza el fenómeno estudiado consiguiendo así avanzar y resolver otros problemas externos desde este mismo enfoque de las ciencias naturales.

Dado los anteriores antecedentes, Trejos (2017) en su investigación realizada sobre unidad didáctica orientada a las ciencias naturales -específicamente hacia los hábitos de alimentación saludable- busca mejorar la argumentación de los niños(as) de tercero, cuarto y quinto grado de escuela nueva. Lo cual le permite denotar como el uso de unidades didácticas en el contexto de escuela nueva (multigrado), permite acercar a los estudiantes a fenómenos naturales de su contexto, fomentando diversas competencias propias de las ciencias naturales, entre las cuales cabe destacar la argumentación, pues en la medida que se diseñan unidades didácticas en las cuales se generen espacios para usar el lenguaje de acuerdo a argumentos verificables, se puede posibilitar mejores procesos de enseñanza y aprendizaje.

Gracias a lo anterior, se logra observar más específicamente la problemática en los resultados de las pruebas ICFES llevadas a cabo en el año 2016 específicamente a grado quinto en el área de ciencias naturales, donde se demuestra que “el puntaje promedio de los establecimientos educativos oficiales rurales del departamento es similar al de los establecimientos educativos oficiales rurales de Colombia”. Es decir, Risaralda supera en un 5% en cuanto al nivel satisfactorio y avanzado de las pruebas en comparación con Colombia.

De igual forma, Risaralda presenta un puntaje promedio de 311, mientras que el de Colombia en general es de 302 puntos.

No obstante, en el municipio de Marsella donde se va a llevar a cabo la investigación específicamente en la Institución Educativa Agrícola de Marsella sede Estación Pereira, el 47% de los estudiantes se encuentra en un nivel mínimo, denotando así un nivel de desempeño bajo en los estudiantes de dicha institución. Por lo cual, radica la necesidad de implementar una nueva estrategia para mejorar el nivel de desempeño, que desde esta investigación está pensada hacia la aplicación de una unidad didáctica centrada en procesos argumentativos para la comprensión de una de las temáticas de las ciencias naturales.

Por ello, nace la pregunta de investigación ¿cómo influye una unidad didáctica sobre las guadas como recurso renovable en el proceso argumentativo de los estudiantes en escuela nueva de la Institución Educativa Agrícola de Marsella, sede Estación Pereira?

## **2. Objetivos**

### **2.1. Objetivo General**

Determinar la incidencia de una unidad didáctica sobre las guaduas, como recurso natural renovable, en el desarrollo de la competencia argumentativa de los estudiantes de grado preescolar y primero de la Institución Educativa Agrícola de Marsella, sede Estación Pereira, modelo Escuela Nueva.

### **2.2. Objetivos Específicos**

- Identificar el estado inicial de los procesos argumentativos de los estudiantes a partir un pretest sobre las guaduas como recurso renovable.
- Aplicar una unidad didáctica centrada en la competencia argumentativa generando diferentes espacios para la construcción del conocimiento y la formulación preguntas.
- Evaluar el estado final de la competencia argumentativa a partir de una prueba postest estableciendo las condiciones actuales de los procesos argumentativos.
- Analizar los cambios adquiridos en la competencia argumentativa después de la aplicación de una unidad didáctica.



### **3. Marco Teórico**

En este capítulo se pretende describir conceptualmente algunos términos que hacen parte de la problemática base de esta investigación.

Por ello, en el presente marco teórico se abordarán los conceptos de unidad didáctica, las guadas, la argumentación y escuela nueva, siendo sustentadas a partir de diferentes autores como San Martín, Quintanilla, María del Pilar, la Real Academia Española, el Ministerio de Educación Nacional y otros.

#### **3.1. Unidad didáctica**

En el primer factor, se encuentra la unidad didáctica dentro de la cual es necesario referirse a todo un discurso sobre su importancia y la manera por la cual esta se convierte en un medio funcional y de gran trascendencia en la enseñanza de las ciencias naturales.

De acuerdo a lo anterior, desde la presente investigación se concebirá la unidad didáctica desde su importancia en la enseñanza de las ciencias naturales y su repercusión en las mismas, en este sentido Quintanilla, Daza & Merino (2010) afirman que los estudiantes adquieren a través de la práctica en actividades contextualizadas, una construcción de conocimiento que convierte la enseñanza en una actividad científica, sin limitarse a la memorización y repetición de contenidos. Por tanto, en este punto se hace evidente la importancia de la unidad didáctica en el proceso de enseñanza y aprendizaje, así como su eficacia para abordar diferentes temáticas propias de las ciencias naturales.

Por ello, es importante mencionar que para llevar a cabo una unidad didáctica para la enseñanza de las ciencias naturales es indispensable seguir los pasos planteados por los autores previamente mencionados separando el proceso de ejecución de esta en cinco pasos puntuales, iniciando con uno de exploración, que hace referencia a los preconceptos que tienen los estudiantes en relación al tema que se llevará a cabo, pues las actividades que se

propongan deben buscar conocer qué conciben los estudiantes; seguido a esto se debe proponer la introducción de nuevos conceptos, la cual hace referencia a que el estudiante realice una construcción teórica del concepto a través de la búsqueda de información y otras actividades que le posibiliten dicho proceso; después se lleva a cabo la sistematización, que consiste en que el estudiante debe explicitar qué ha aprendido, reconocer lo aprendido, elaborar conclusiones y diferenciar ideas, para posteriormente llegar a una aplicación, la cual hace referencia a que el estudiante logra comprender la funcionalidad pragmática del concepto, es decir entender cómo puede usar este en su vida cotidiana y así finalmente dar paso a una evaluación de competencias científicas, en la cual se tiene como base el proceso anteriormente mencionado para llegar a la comunicación de los resultados obtenidos por medio de algún producto final. De acuerdo a lo anterior, este proceso resulta pertinente para llevar a cabo la unidad didáctica ya que le otorga la sistematización necesaria para garantizar un proceso consciente, contextualizado y significativo en el proceso de enseñanza y aprendizaje, en este caso puntualmente de las ciencias naturales.

### **3.2. La guadua (recursos renovables)**

Como segundo factor en la problemática, se encuentra el concepto de guadua el cual juega un papel importante en el proceso argumentativo en cierta medida de manera transversal, dado que en este caso es necesaria una temática enfocada a la ciencias naturales que permita llegar a dicho proceso.

Dado lo anterior, en la presente investigación se entenderá el concepto de guadua -vista desde la categoría de recursos naturales- como una “especie de bambú muy grueso y alto, con púas y canutos de cerca de medio metro” (Real Academia española). En este sentido, la guadua es clasificada dentro del grupo de los recursos naturales dado que como afirma Educando en su portal de Educación Dominicana estos “...son los componentes del entorno

que pueden ser aprovechados para beneficio del ser humano. Estos recursos pueden ser renovables y no renovables” (p.2).

Por ello, la guadua es catalogada dentro de este grupo por ser un componente del entorno y estar dentro de los recursos renovables, dado que se puede utilizar de tal manera que no llegue a su extinción siempre y cuando no se exceda su uso, es decir, su producción y recuperación es más fácil de realizar a comparación de un recurso no renovable.

Por otro lado, esta temática permite trabajar y lograr en cierta medida que el niño(a) pueda dentro del ámbito de formación de entorno vivo como lo plantea el Ministerio de Educación Nacional (2004) identificar y describir el entorno próximo, es decir, la fauna, flora y suelo, dentro de la cual se cataloga está, convirtiéndose así en un tema que se puede trabajar de manera transversal para un mejor proceso de argumentación.

### **3.3. Argumentación**

Como tercer factor se presenta la argumentación, la cual será entendida como “la capacidad de relacionar datos y conclusiones, de evaluar enunciados teóricos a la luz de los datos empíricos o procedentes de otras fuentes” (Jiménez, Bugallo y Duschl citado por Jiménez & Díaz, 2003, p. 361). Convirtiéndose esta en una habilidad fundamental para dar una respuesta con ayuda de fundamentos teóricos sin quedarse solamente en el “yo pienso”, el cual es una de las etapas iniciales por la cual se suele partir para llegar a la argumentación.

Por otro lado, esta capacidad es necesaria promoverla no solo desde el área de lenguaje a la cual se le suele atribuir, sino a la clase de ciencias naturales, a causa de esto, Qun Xie y Winnie Wing Mui (citado por Buitrago, Mejía & Hernández, 2013) afirman que “las clases de ciencias que promueven la argumentación responden a tres características: construir conocimiento; formular preguntas de manera diferente a las típicas que tienen ya una

respuesta; y crear nuevos patrones de discusión” (p. 18 - 19), donde se promuevan espacios diversos poco convencionales para los niños y niñas, y a su vez llamativos para los mismos.

En consecuencia, se refleja la necesidad de los docentes de profundizar tanto en ellos como en sus estudiantes la capacidad de argumentar para llegar a un pensamiento crítico y reflexivo que vaya más allá del conocimiento explícito y subjetivo, que desde ciertas perspectivas son poco valiosos a la hora de relacionar los datos o situaciones con la teoría. De allí, la necesidad de “considerar que promover en el aula de ciencias los procesos argumentativos, exige aceptar que argumentar es un proceso social dialógico sustentado en el desarrollo de trabajos grupales” (Ruiz, Tamayo & Márquez, 2015, p. 640).

Por ende, para llevar a cabo un buen proceso de argumentación es necesario tener en cuenta los cuatro elementos de la argumentación que propone Jiménez (2010) en su libro “10 ideas claves competencias en argumentas y uso de pruebas”. Estos son la conclusión, las pruebas y los datos, la justificación y el conocimiento básico.

Para esta autora, la conclusión hace referencia a “el enunciado de conocimiento que se pretende probar o refutar” (p.70). Es decir, en la argumentación la conclusión no está enfocada a la parte final de un proceso, sino a la parte inicial donde se enuncia y se plantean “las explicaciones causales” (p.70) que en muchas veces son vistas como aquellas hipótesis que se enuncian en primera instancia para comenzar el proceso argumentativo, dado que se convierten en el punto de partida.

Asimismo, Jiménez afirma que las pruebas están enfocadas a “... la observación, hecho o experimento al que se apela para evaluar el enunciado” (p.72). Esto permite “mostrar que un determinado enunciado es cierto o es falso” (p.74). De allí, la importancia de plantear inicialmente una conclusión (enunciado) que más adelante será apelada con el fin de demostrar si es falso o verdadero lo que se está planteando con ayuda de los datos, que según esta misma autora son aquellas “informaciones, magnitudes, cantidades, relaciones o

testimonios con el fin de llegar a la solución de un problema o a la comprobación de un enunciado” (p.72). Ha de anotarse, que no solo los datos hacen referencias a información netamente cuantitativa dado que estos pueden llegar a ser también datos cualitativos.

Además como tercer elemento de la argumentación se encuentran las justificaciones, las cuales para Jiménez son “el elemento del argumento que relaciona la conclusión o explicación con las pruebas” (p75). Es decir, las justificaciones son las que permiten que se enuncie por qué los datos previamente presentados son los que prueban si el enunciado es verdadero o falso.

Finalmente, la autora define el conocimiento básico como “la apelación a conocimientos teóricos o empíricos que respaldan la justificación, dándole mayor solidez al argumento” (p.77). De lo anterior, radica la importancia de tener en cuenta los cuatro elementos de la argumentación, dado que permiten tener una ruta para que los estudiantes vayan hilando la información tanto proporcionada por el docente como la empírica, es decir, la que ha sido descubierta por cada uno, lo cual permitirá sustentar en cierta medida con mayor solidez los enunciados que surgen tanto en las actividades de clase como en el diario vivir de cada uno.

### **3.4. Escuela nueva**

Posteriormente, como cuarto y último término se encuentra la escuela nueva, esta resulta de gran importancia para la presente investigación ya que determina el modelo bajo el cual se encuentra el proceso de enseñanza y aprendizaje de la población específica en la que se desarrollará la misma; en este sentido, esta puede ser definida según el Ministerio de Educación Nacional (2010) “Escuela Nueva es un modelo educativo dirigido, principalmente, a la escuela multigrado de las zonas rurales, caracterizadas por la alta dispersión de su población; por tal razón, en estas sedes educativas los niños y niñas de tres o más grados cuentan con un solo docente que orienta su proceso de aprendizaje” (p.5), por ello, es

indispensable el uso de este modelo para implementar cualquier tipo de metodología en la población rural ya que está contextualizado para esta misma. Adicional a ello, este tipo de modelo se diferencia a grandes rasgos de los modelos implementados en las escuelas urbanas, dado que debe ser más eficaz para estar en condiciones de atender a las necesidades de estudiantes desde los grados de preescolar a grado quinto en sus diferentes edades.

Asimismo desde este punto de vista Colombia Aprende (s.f) plantea unas características puntuales que permiten describir mejor la presente variable, algunas de ellas es que se caracteriza por brindar guías a los estudiantes de manera que sirva como ruta de aprendizaje autónomo, se fomenta el trabajo en grupos, es un modelo flexible ya que “respetar los ritmos de aprendizaje” de cada niño(a) y finalmente, en el proceso de aprendizaje se integra a la comunidad con el propósito de “recuperar e integrar los saberes previos de los estudiantes e incluirlos en el proceso de aprendizaje”, a grandes rasgos estas mismas características designan un punto de comparación entre lo que sería un modelo rural en diferencia a uno urbano.

Por este motivo, es necesario adquirir conocimientos sobre este tipo de contextos específicos, la manera adecuada para ejecutar todo tipo de proyectos y metodologías en este, asimismo su repercusión para que este impacte de manera positiva a la comunidad que va dirigida.

Gracias a los términos anteriormente definidos, es que se puede llegar a una contextualización de la problemática planteada en la presente investigación donde se busca a través de una unidad didáctica sobre las guaduas, visualizar si es posible influir de manera positiva o negativa en el uso de procesos argumentativos de los niños y niñas que estudian bajo la modalidad de escuela nueva.

## **4. Metodología**

A continuación, se presenta la metodología de la investigación en la cual se expone el tipo de investigación, las hipótesis, la definición tanto conceptual como operacional de las variables (independiente y dependiente), el diseño de la investigación, la población y muestra utilizada, la técnica e instrumento y el procedimiento para llegar a la recolección de datos y análisis.

### **4.1. Tipo de investigación**

La presente investigación es desarrollada desde un enfoque cuantitativo, el cual se define según Monje (2011) como “un proceso sistemático y ordenado que se lleva a cabo siguiendo una cantidad de pasos los cuales no son flexibles” (p.19). En este sentido, lo que se busca es dar explicación al fenómeno en cuestión a través de un proceso lineal y riguroso que favorezca la veracidad de los resultados. Además, es necesario mencionar que se trata de un estudio de tipo cuantitativo ya que posibilita la recolección de datos y asimismo, la comprobación de las diferentes hipótesis planteadas, permitiendo un análisis exhaustivo de los datos recolectados. De igual forma, esta investigación está pensada desde un alcance explicativo ya que se busca encontrar las relaciones causales entre las diferentes variables que serán expuestas más adelante.

### **4.2. Diseño de la investigación**

La investigación tiene un diseño de investigación cuasi-experimental, dado que Bono define este tipo de diseño como “...esquemas de investigación no aleatorios” (p. 2). Es decir, la población y/o muestra de esta investigación es seleccionada de manera intencional dado que el grupo escogido ya estaba previamente conformado antes de llevar a cabo las debidas intervenciones. Por lo tanto, la intervención propuesta se realiza con el cien por ciento de la

muestra seleccionada, convirtiéndose en el grupo experimental al cual se aplica el proceso investigativo.

### **4.3. Hipótesis**

#### **4.3.1. Hipótesis de trabajo**

La unidad didáctica sobre las guaduas influye en el proceso argumentativo de los niños y niñas de grados preescolar y primero en modalidad escuela nueva de la Institución Educativa Agrícola de Marsella, sede Estación Pereira.

#### **4.3.2. Hipótesis nula**

La unidad didáctica sobre las guaduas no influye en el proceso argumentativo de los niños y niñas de grados preescolar y primero en modalidad en escuela nueva de la Institución Educativa Agrícola de Marsella, sede Estación Pereira.

### **4.4. Definición de variables**

A continuación, se definen la variable independiente y dependiente expuesta en el marco teórico a partir de dos formas, es decir, desde lo conceptual y lo operacional de cada una.

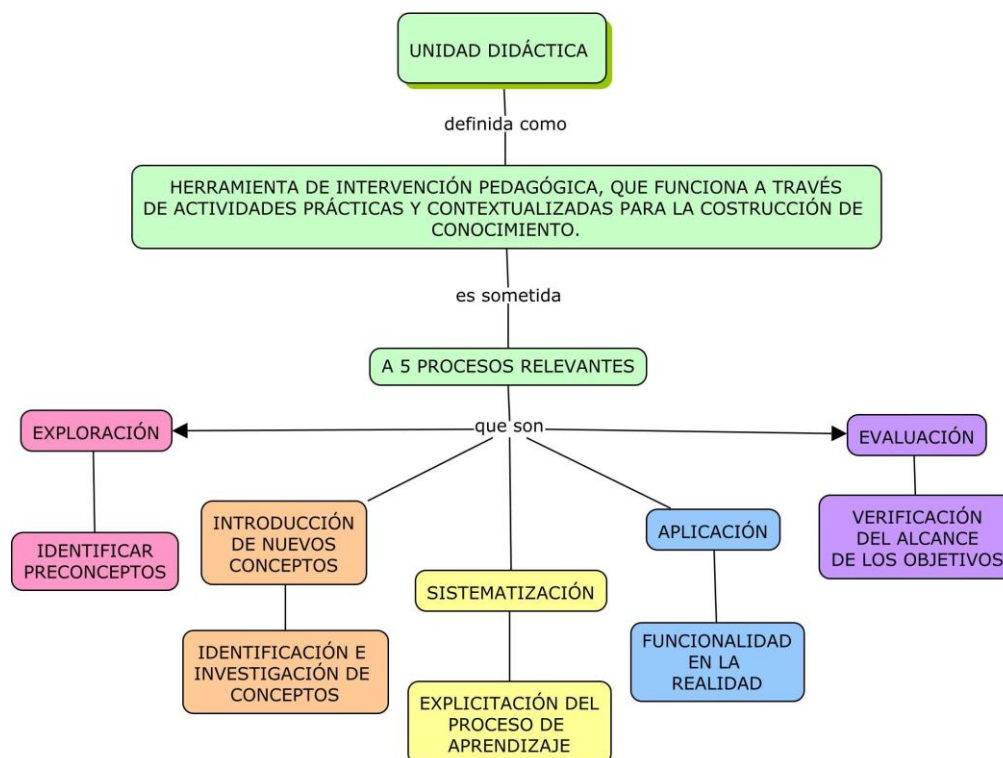
#### **4.4.1. Definición conceptual variable independiente**

De acuerdo con los aportes expuestos en el marco teórico sobre la importancia de la unidad didáctica y sus repercusiones en la enseñanza de las ciencias naturales por Quintanilla y otros, es preciso definir esta como una herramienta de intervención pedagógica que a través de actividades prácticas y contextualizadas permite la construcción de conocimiento, otorgando carácter científico a los procesos de enseñanza y aprendizaje. Esta es planteada de manera tal que se genere un impacto significativo en los estudiantes, y de esta manera ser ejecutada de manera sistemática permitiendo un proceso cíclico que consiste en: exploración,



introducción de nuevos conceptos, sistematización, aplicación y finalmente evaluación, permitiendo alcanzar los objetivos propuestos.

De acuerdo a lo anterior, se expone el siguiente gráfico:



*Figura 1.* Mapa conceptual de unidad didáctica.

#### 4.4.2. Definición operacional variable independiente

La unidad didáctica será medida a partir de la comparación realizada, de acuerdo a los resultados obtenidos sobre la prueba previa (pretest) y la prueba posterior (postest) a la intervención realizada con la ejecución de ésta, dado que al ser dos procesos que rodean dicho periodo, permiten demostrar el impacto y cambio que se puede generar en los estudiantes participantes en cuanto a los procesos de argumentación.

#### 4.4.3. Definición conceptual variable dependiente

Con base en las definición dada por Jiménez y otros expuesta en el marco teórico, se entenderá en esta investigación la argumentación como aquella competencia que nos permite relacionar diversos datos de una situación con enunciados teóricos para sustentar una

respuesta más allá de lo subjetivo (“y pienso”), donde se tengan pruebas verídicas para dar una respuesta hacia una problemática.

De acuerdo a lo anterior, se expone el siguiente gráfico:

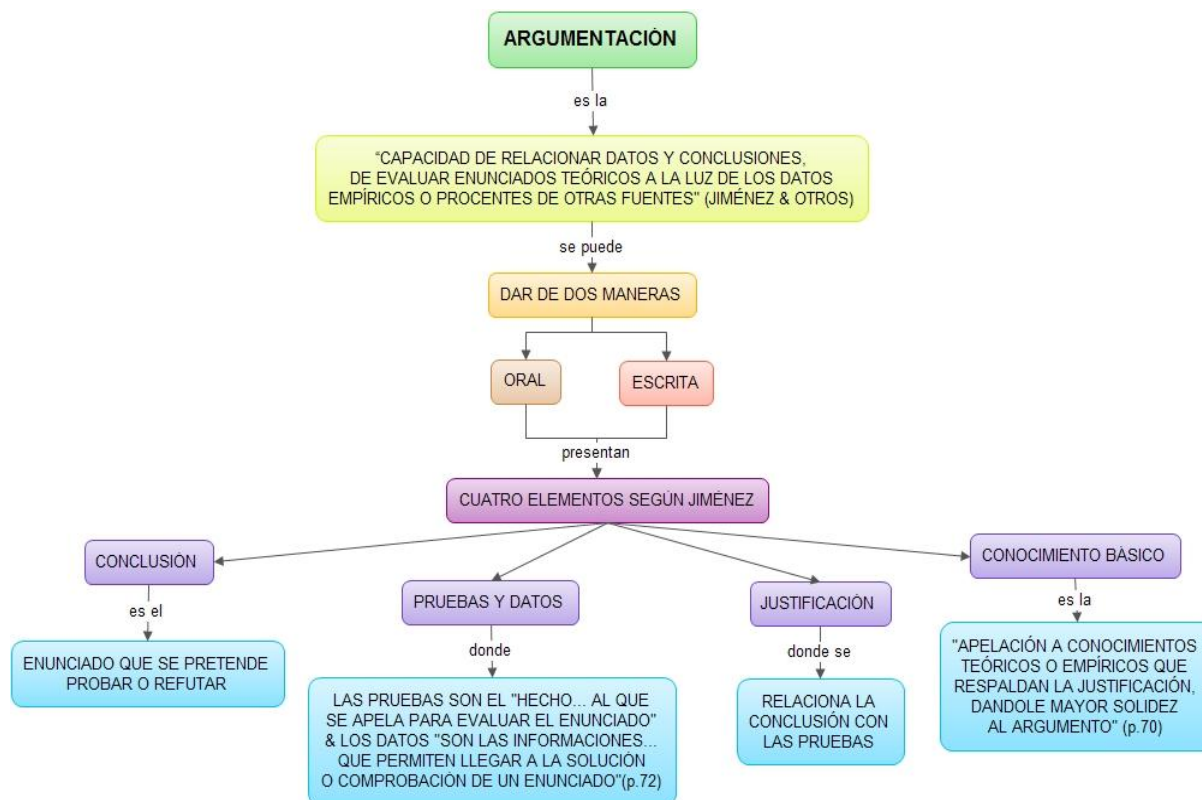


Figura 2. Mapa conceptual de argumentación.

#### 4.4.4. Definición operacional variable dependiente

La argumentación será medida a través de las respuestas que brinden los estudiantes frente a problemáticas diversas que se le presenten que impliquen la puesta en marcha de dicha capacidad. Esta medición se hará durante las respectivas intervenciones propuestas en la unidad didáctica sobre guaduas con ayuda de múltiples estrategias y actividades donde de manera implícita se da la necesidad de su utilización. De igual forma, se verá reflejada en el postest que se practicará al finalizar las respectivas intervenciones.

#### **4.5. Población y muestra**

La investigación se llevará a cabo dentro de la Institución Educativa Agrícola de Marsella, sede Estación Pereira, con una población aproximadamente de 46 estudiantes, dentro de los cuales se cuenta con estudiantes en los niveles de primaria bajo la modalidad de escuela nueva, donde los grupos están divididos de a dos niveles, es decir, en el primer grupo se encuentran los estudiantes de preescolar y primero, en el segundo grupo los estudiantes de segundo y tercero y finalmente en el tercer grupo, estudiantes de cuarto y quinto.

De acuerdo a lo anterior, la muestra de la presente investigación está conformada por el primer grupo, es decir, los estudiantes de preescolar y primero los cuales conforman un total de 12 estudiantes, pues la unidad didáctica diseñada para su respectiva intervención ha sido pensada desde estos niveles educativos.

#### **4.6. Técnica e instrumento**

En este apartado, se exponen las técnicas e instrumentos necesarios para llevar a cabo la investigación con su respectiva sustentación de la utilización de cada uno.

##### **4.6.1. Unidad Didáctica**

De acuerdo con esta propuesta investigativa se propone la aplicación de una unidad didáctica (*anexo 1*), ya que esta herramienta pedagógica permite llevar a cabo el proceso de intervención buscando propiciar espacios para la argumentación en el aula de manera más contextualizada y estructurada. Por medio de esta, se busca mejorar los procesos argumentativos de los participantes a partir de una secuencia de sesiones estructuradas referidas al tema de las guaduas, con cada uno de los momentos y formas específicas que contiene el proceso de argumentar.

De este mismo modo, la unidad didáctica entonces como se especificó anteriormente está conformada por cinco sesiones, entre las cuales se evidencia los cinco procesos

fundamentales para su formulación adecuada en términos de las ciencias naturales, los cuales son: la exploración, la inducción de nuevos conceptos, sistematización, aplicación y evaluación; llevado a cabo este proceso se obtendrá insumos significativos para el presente proceso investigativo. Dentro de estos, se plantean actividades entorno a noticias, videos reflexivos sobre la Carder, juegos argumentativos entorno a los guaduales, debates sobre una situación problema, mapas conceptuales sobre la tala y no tala de los guaduales, entre otras actividades, las cuales permiten que los estudiantes tomen una postura respecto a un dilema ambiental que será la base para construir sus argumentos teniendo en cuenta las cuatro dimensiones de la competencia argumentativa.

#### **4.6.2. Pretest y Posttest**

La presente investigación al ser de tipo cuantitativo y con diseño de investigación cuasi experimental requiere de la implementación de un pretest y posttest (*anexo 2*), es decir, para comenzar a recolectar los datos es necesario implementar un pretest a la muestra previamente seleccionada para luego realizar las respectivas intervenciones. Luego de ello, se práctica de nuevo el formato del pretest el cual al ser después de la intervenciones se convierte en posttest, observando así si la competencia de argumentación mejora o desmejora de acuerdo a lo contrastado por los dos test llevados a cabo.

El pretest y posttest propuesto cuenta con preguntas pensadas para procesos de argumentación oral teniendo en cuenta los procesos de lectura y escritura en el cual se encuentran los estudiantes que participan de esta investigación. Por ende, las preguntas consagradas en estos test (pretest y posttest) están pensadas a la luz de los momentos y elementos de la argumentación anteriormente especificados en el marco teórico, dado que argumentar es un proceso que requiere de una estructura sistemática, puesto que hace parte de los procesos cognitivos más complejos de alcanzar de las ciencias naturales.

#### 4.7. Procedimiento

Para llevar a cabo la investigación, se tuvieron en cuenta tres fases las cuales fueron:

**Fase 1- Reflexión:** Para comenzar con la investigación fue necesario iniciar de una idea de investigación que surgió a partir de las prácticas pedagógicas que se llevan a cabo durante la carrera de Licenciatura en Pedagogía Infantil. Fue a partir de esta, que se planteó la problemática previamente mencionada dentro de la cual se dio la necesidad de buscar antecedentes al respecto. De igual forma, se hizo necesario un momento de preparación conceptual, en dónde se pudo definir a la luz de la teoría cada una de las variables de investigación previamente descritas en el marco teórico, para así pasar a la realización de una unidad didáctica y un pretest- posttest para su debida aplicación en la muestra seleccionada.

Por otro lado, fue requerido llevar al rector un permiso por medio del cual se autorizó el acceso a la institución por tres semanas para realizar unas intervenciones académicas mediadas por la unidad didáctica previamente expuesta en el anterior apartado. Este permiso constó de un consentimiento informado de manera escrita firmada por el rector.

**Fase 2- Aplicación de la unidad didáctica:** Después, se realizaron las debidas intervenciones en la institución educativa de acuerdo a las horas y días acordados, para lo cual se llevó a cabo la unidad didáctica planteada para el respectivo proceso investigativo. Para la eficacia de este proceso, se realizó inicialmente un pretest para identificar en primera instancia el estado de los procesos de argumentación de los estudiantes, y en una segunda instancia poder indagar los saberes previos de los estudiantes con respecto a la temática propuesta, que de manera implícita conlleva a la identificación de las variables. Del mismo modo, se ejecutó un posttest (el cual es el mismo pretest) que permitió observar y medir las respectivas variables con respecto a los resultados obtenidos previamente en el pretest.

**Fase 3- Análisis:** Finalmente, al terminar las intervenciones se procedió con la organización y análisis de los respectivos resultados recolectados a partir de lo observado durante las mismas y demás trabajos realizados por los propios estudiantes.

En la organización de los datos, fue necesario crear unas nomenclaturas que permitieran diferenciar a los estudiantes de acuerdo a su nivel de escolaridad y orden de los test presentados. Por ello, para el nivel escolar de transición se le asignó la letra “T” acompañada de un número del uno a seis, es decir, la totalidad de niños(as) que presentaron los dos test pertenecientes al grado de transición eran en total seis estudiantes, mientras que para el nivel escolar de primero se utilizó la letra “P” del mismo modo acompañada de un número del uno al seis, puesto que en este nivel también fueron seis estudiantes los que presentaron el pretest y posttest siendo partícipes de las intervenciones, lo que indica un total de doce niños y niñas entre los dos niveles escolares.

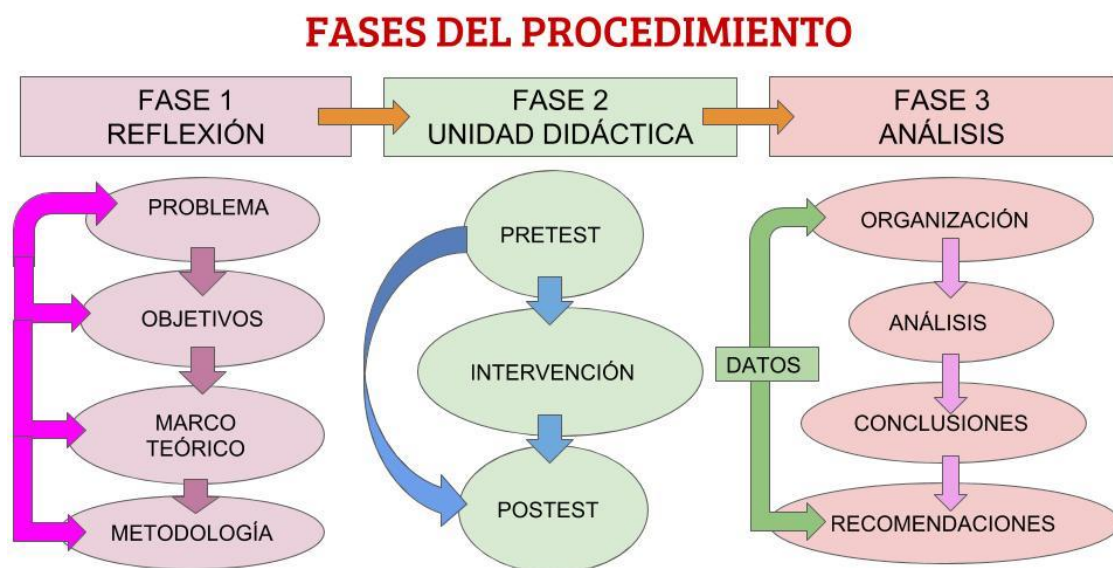
Para el análisis, se tuvo presente el análisis descriptivo e inferencial, donde inicialmente se halló la distribución de frecuencias de los niveles de la valoración argumentativa (alto, medio y bajo) con ayuda de un gráfico de barras tanto con el pretest como el posttest, para luego realizar una tabla de característica descriptiva - para el pretest y posttest- donde se enuncian los aspectos comunes que se lograron identificar de acuerdo a cada dimensión propuesta por Jiménez (conclusión, pruebas y datos, justificación y conocimiento básico), lo cual daría paso a realizar un gráfico lineal que demuestra tanto en cada test como en los dos al tiempo, el promedio como medida de tendencia central a comparación de los puntajes obtenidos por cada estudiantes, junto con la debida dispersión (medida de variabilidad) en cada test, para demostrar la dispersión de los datos y el avance obtenido en cuanto a puntajes en el test inicial y final.

Además, para realizar un análisis completo se elaboró una tabla de evidencias que recoge tres preguntas de los test que evocan las cuatro dimensiones mencionadas anteriormente,

donde se exponen los casos de dos estudiantes que se catalogaron inicialmente en diferentes niveles, demostrando así los datos específicos que se recolectaron de cada uno lo cual hace que su argumento pertenezca al nivel dado.

De igual forma, se realizó el debido registro de acuerdo al instrumento creado como soporte de lo observado en las intervenciones.

Gracias a las fases previamente mencionadas, se planteó el siguiente esquema del proceso investigativo que sintetiza lo realizado a lo largo de la investigación:



*Figura 3. Proceso de investigación.*

## **5. Resultados y Análisis de los datos**

Posterior a la recolección de la información con el pretest y postest, se procedió a organizar, estructurar y analizar los datos teniendo en cuenta los siguientes momentos:

- a. Resultados del pretest: En este momento se evidencia los resultados obtenidos en el pretest por los estudiantes desde la valoración argumentativa de los mismos, la caracterización de estos de acuerdo a las cuatro dimensiones de la argumentación, además de su respectivo promedio y algunas evidencias que se presentan de acuerdo a la valoración argumentativa.
- b. Implementación de la unidad didáctica: Esta se desarrolló en un transcurso de tres semanas, donde se implementaron las cinco sesiones centradas en la argumentación en ciencias y enfocada en la temática general de los guadales, a partir de la cual nacerían los insumos para que los estudiantes lograrán construir sus argumentos.
- c. Resultados del postest: Aquí se presentan los resultados y análisis obtenidos después de la aplicación de la unidad didáctica basada en las cuatro dimensiones de la argumentación, la valoración argumentativa final y algunas evidencias de acuerdo a dicha valoración, permitiendo visualizar la influencia obtenida por la unidad didáctica.
- d. Contrastación de los resultados: Finalmente en este momento, se realiza una contrastación de los resultados de acuerdo al pretest y postest, lo cual permite medir la influencia de la unidad didáctica desarrollada en los procesos argumentativos de los niños y niñas de preescolar y primero de la Institución Educativa Agrícola de Marsella, sede Estación Pereira.

### **5.1. Análisis de los resultados del pretest**

Los resultados del pretest fueron organizados con ayuda de gráficas y tablas producidas en excel, teniendo presente la rejilla de evaluación del pretest creada para determinar el nivel



argumentativo (valoración argumentativa) en el cual se encontraba cada estudiante al momento de aplicar este. Dicha rejilla, es completada de manera individual denotando el estudiante, nivel de escolaridad y observaciones adicionales que den cuenta a manera general de los resultados; para mayor comprensión se expone dicha rejilla a continuación:

CRITERIOS	CALIFICACIÓN		
	3 [Alto]	2 [Medio]	1 [Bajo]
Conclusión	Plantea un enunciado para refutar o comprobar más adelante de acuerdo a lo que acontece en las dos situaciones (el mundo y las ranas).	Plantea un enunciado frente a las situaciones expuestas, sin embargo, este presenta ambigüedad al momento de comprobar o refutar el mismo.	No plantea ningún enunciado acorde a las situaciones para refutar o comprobar.
Prueba & datos	Expone información, hechos o posibles ejemplos suficientes y coherentes que posibilitan la sustentación de la conclusión (postura y respuestas tomadas). Asimismo, logra comprobar si su enunciado es falso o verdadero.	Expone hechos o información coherente posibilitando la sustentación de la conclusión (postura y respuestas tomadas). Asimismo, establece de forma explícita la relación entre estas pruebas y datos para comprobar si su enunciado es falso o verdadero.	Expone hechos o ejemplos, los cuales no tienen relación directa con la conclusión emitida por lo cual no posibilitan su comprobación o refutación.

Justificaciones	Brinda razones que ayudan a relacionar las conclusiones, pruebas y datos recolectados para sustentar los argumentos que emite.	Brinda razones entorno a las conclusiones, pruebas y datos, sin embargo, no se logra identificar de manera clara cómo los datos ayudan a llegar a la conclusión.	No emite razones que permiten identificar la relación entre las conclusiones, pruebas y datos alrededor de las situaciones abordadas.
Conocimiento básico	Defiende la postura tomada (de acuerdo/desacuerdo) haciendo uso de conocimiento científico brindando mayor solidez al argumento.	Defiende la postura tomada (de acuerdo/desacuerdo) desde el conocimiento empírico principalmente, dejando de lado el uso de conocimiento científico con respecto de la situación que defiende, lo cual resta solidez objetiva al argumento.	Defiende la postura tomada (de acuerdo/desacuerdo), pero no usa conocimiento empírico o científico para brindar solidez al argumento.

Tabla 1. Rejilla de evaluación del Pretest & Posttest.

De acuerdo a los resultados obtenidos por cada estudiante, fueron clasificados entre un nivel alto, medio y bajo, indicando para cada uno las características argumentativas con su

correspondiente rango de puntuación, tal y como se evidencia en la tabla 2 que se expone a continuación:

<b>VALORACIÓN ARGUMENTACIÓN</b>	<b>DESCRIPCIÓN DE LAS DIMENSIONES</b>	<b>PUNTUACIÓN (Rango)</b>
Alto (3)	El estudiante en este criterio es capaz de plantear un argumento con el fin de refutarlo o comprobarlo, con ayuda de información, hechos o ejemplos que le posibiliten sustentar la conclusión emitida. De igual forma, expone razones que le ayudan a relacionar dicha conclusión con las pruebas y datos recolectados, defendiendo así por medio del conocimiento científico su postura, brindado mayor solidez a su argumento.	21
Medio (2)	El estudiante en este criterio es capaz de plantear un argumento en referencia a las situaciones expuestas, sin embargo, presenta ambigüedad al momento de comprobar o refutar el mismo. Igualmente, expone hechos o información coherente posibilitando la sustentación de la conclusión expuesta para comprobar si su enunciado es falso o verdadero, dando a conocer diferentes razones al respecto, para defender su postura a través del conocimiento empírico, cual le resta solidez a su argumento.	14
Bajo (1)	El estudiante en este criterio plantea un argumento no acorde a la situación, lo cual le impide la refutación o comprobación del mismo. De la misma manera, expone hechos o ejemplos que limitan una relación directa con la conclusión expresada, restringiendo la	7

---

emisión de razones, el uso del conocimiento empírico y científico para brindar solidez a su argumento.

---

Tabla 2. Características argumentativas de cada nivel.

Por ende, de acuerdo a los niveles establecidos se obtuvieron los siguientes resultados:

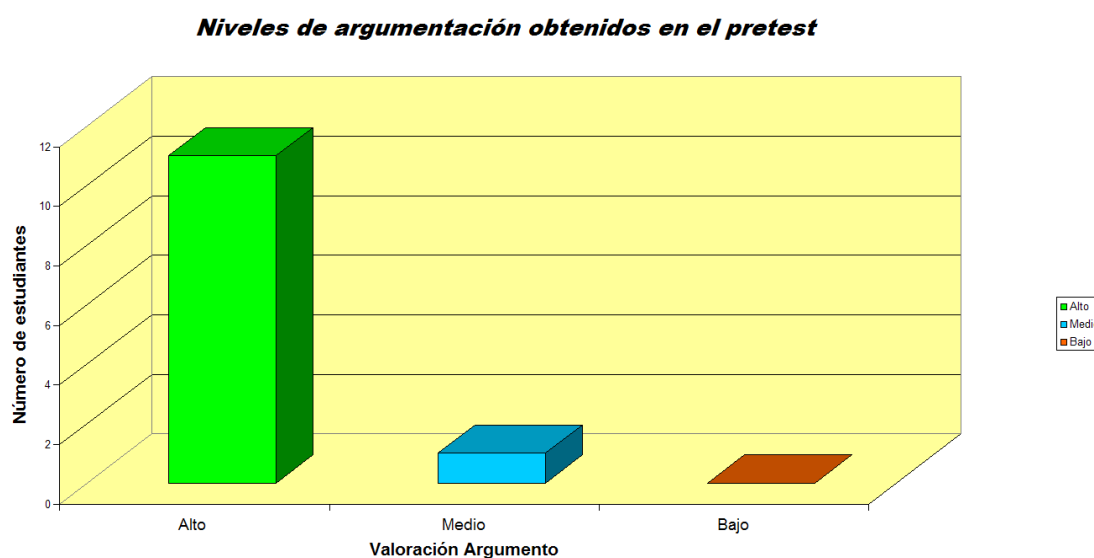


Figura 4. Niveles de argumentación obtenidos en el pretest.

Como se puede observar en el gráfico 1, existe una gran brecha entre el nivel alto y bajo, con una cantidad total de 11 estudiantes (91.66%) frente a 0 respectivamente, donde la mayoría de ellos se encontraron con puntajes dispersos entre 15 a 20 (siendo 21 el puntaje máximo del pretest), lo cual indicó la necesidad de fortalecer el proceso argumentativo de los estudiantes de dicha población, pretendiendo alcanzar niveles aún mejores en el proceso argumentativo.

A partir de ello, fue necesario realizar la siguiente tabla de características donde se evidenciará con mayor claridad la particularidad de los argumentos de los estudiantes con respecto a las cuatro dimensiones de la argumentación (conclusión, pruebas y datos, justificación, conocimiento básico), es decir, donde se denotará los aspectos enunciados en los argumentos de los estudiantes que hacen posible la visualización de cada dimensión.

<b>Dimensión argumentativa</b>	<b>Características</b>
Conclusión	Los estudiantes estaban en la capacidad de plantear un enunciado a partir de unas situaciones dadas tomando una postura, lo cual permitiría más adelante refutarlo o confrontarlo.
Pruebas y datos	A partir de información recolectada, presentan algunas pruebas y datos recopilados de la información suministrada con respecto a la tala de los guaduales, los cuales permiten dar un poco de forma a sus respuestas, y del mismo modo comprobar su postura y refutar las de los demás, pese a ello, en algunas situaciones deja de lado las ejemplificaciones o demostraciones que en un argumento permiten complementar y dar rigurosidad.
Justificación	Brindan algunas razones entorno a la conclusión, pruebas y datos, no obstante, estos son poco estructurados, puesto que, no se evidencia claramente la relación entre la conclusión con las pruebas y datos, evidenciando falta de comprensión de las ideas expresadas e impidiendo establecer una relación acorde para lograr un argumento sólido.
Conocimiento Básico	Intentan defender su postura tomada frente a las situaciones expuestas, sin embargo, sus explicaciones al respecto están sustentadas desde su conocimiento empírico, limitando la puesta en escena de explicaciones sustentadas a partir del conocimiento científico, el cual es el más apropiado para la elaboración de un argumento sólido.

Tabla 3. Características de las dimensiones argumentativas en el pretest.

De acuerdo a la tabla 3, los estudiantes intentaron presentar sus argumentos a partir de la información suministrada y su conocimiento empírico, dejando de lado el conocimiento científico, quizás por su poco manejo de la temática sobre las guaduas, dentro de la cual

giraban las situaciones presentadas en el pretest; por otra parte, considerando lo que expresa González (2011) cuando menciona que el conocimiento científico posee un componente objetivo que el conocimiento empírico no genera, y por esto mismo consigue convertirse en un conocimiento “activo transformador”, indica que al ser un conocimiento más complejo y analítico no puede ser construido de manera espontánea en la cotidianidad, sino que requiere de llevar a cabo procesos estructurados en el aula que permitan su construcción colectiva.

De modo semejante, Jiménez (2010) afirma que en la argumentación existen tanto elementos esenciales (conclusión, pruebas y datos, justificaciones) como auxiliares en los cuales se encuentra el conocimiento científico, pero a pesar de esta categorización este último elemento “es signo de mayor calidad de los argumentos” (p.80). Es decir que el conocimiento científico en la mayoría de los casos sea visto como un elemento auxiliar, no significa que este carezca de valor en un argumento, de hecho, sucede todo lo contrario y por ende, es uno de los más complejos a alcanzar.

En contraposición, lograron generar conclusiones explícitas en las diferentes situaciones expuestas, pues se evidenció dicha dimensión cuando tomaban una postura específica - en contra o a favor de la tala de los guaduales- lo que permitía partir de una verdad, la cual es fundamental en una conclusión tal y como lo afirma Marraud (2010) cuando expresa que "las premisas (y la conclusión) de un argumento sólido tienen que ser portadores de valores de verdad; Los argumentos sólidos van de premisas verdaderas a una conclusión verdadera".

Asimismo, como se anunció anteriormente, los estudiantes limitaron sus argumentos a un conocimiento empírico, de hecho Sarda & Sanmartín (2000) afirman que:

Entre otros aspectos, se pueden comprobar las dificultades para diferenciar hechos observables e inferencias, identificar argumentos significativos y organizarlos de manera coherente. Tampoco distinguen entre los términos de uso científico y los de uso cotidiano y utilizan palabras «comodín», propias del lenguaje coloquial. Además, a menudo, o bien

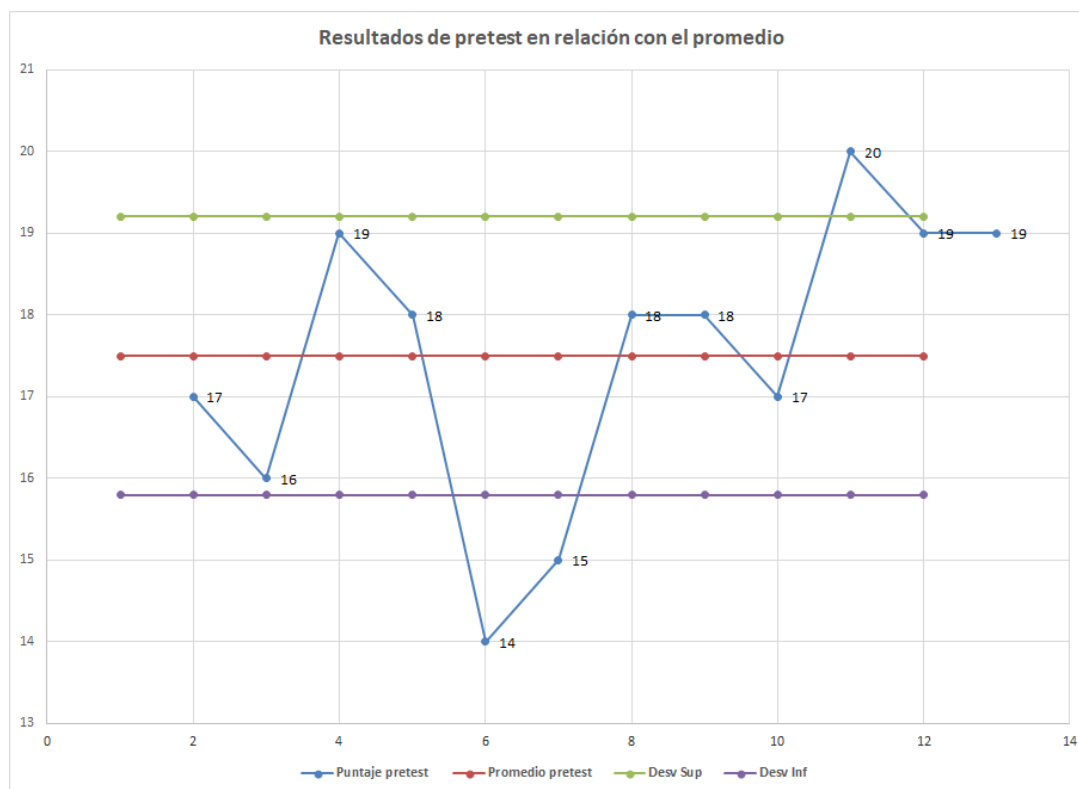
escriben oraciones largas con dificultades de coordinación y subordinación, o bien muy cortas sin justificar ninguna afirmación (p. 405).

Esto ayuda a evidenciar cómo desde un comienzo, la mayoría de los estudiantes presentan dificultades para relacionar el conocimiento científico y realizar así un argumento más sólido, donde se justifique el porqué de una situación y/o postura tomada con ayuda de información, hechos y datos.

De hecho, Jiménez (2010) afirma que “aunque hay muchos conocimientos que no suelen ponerse en duda, no siempre le resulta fácil al alumnado dar pruebas sobre ellos, de ahí la necesidad de una reflexión explícita sobre cómo hemos llegado a saber lo que sabemos” (p.57). Esto, ayuda a dar una nueva mirada del porque en este pretest los estudiantes no lograron alcanzar un argumento más sólido, dado que al no brindar las pruebas suficientes que partan desde un conocimiento científico, es difícil, asociar todas las dimensiones para alcanzar el argumento deseado.

Desde esta perspectiva, se hizo necesario llevar a cabo la unidad didáctica sobre las guaduas para que los estudiantes lograrán desarrollar las dimensiones del proceso argumentativo y durante dicho desarrollo los partícipes de la investigación dominarán como lo dice Revel (2016) “...esta competencia y el contenido científico en forma simultánea, acordando con la perspectiva de que ambos elementos deben ser enseñados explícitamente en instancias específicas”.

Del mismo modo, para comprender mejor los datos obtenidos en el pretest se expone a continuación la figura 4 que presenta los resultados a partir del promedio obtenido.



*Figura 5. Resultados del pretest en relación con el promedio.*

Como se puede observar en la figura anterior, el promedio obtenido por los estudiantes en el pretest aplicado fue de 17.5, por lo cual la desviación estándar que se generó fue de 1.70. De acuerdo a dicha dispersión de los datos, la desviación superior fue de 19.2 y la desviación inferior de 15.7. Estas desviaciones indican que tan dispersos se encuentran los resultados (puntajes) obtenidos de los pretest realizados por los estudiantes de acuerdo al promedio de los mismos.

Dado esto, se logra visualizar que 7 (58.33%) de los 12 estudiantes se encuentran por encima del promedio, mientras que los otros 5 (41.66%) estudiantes se encuentran por debajo del mismo. Por consiguiente, todo lo anterior denota como los resultados obtenidos por dicho pretest no son homogéneos debido a los puntos distantes que separa el puntaje de cada estudiante.

Simultáneamente junto a estos resultados, se logró identificar unos casos específicos que ayudan a establecer con mayor claridad unas evidencias de la competencia argumentativa de acuerdo a cada valoración de argumentación, teniendo como referencia además lo



evidenciado a lo largo de la ejecución de la unidad didáctica. Por ello, a continuación se expone el cuadro 4 denominado evidencias del pretest en relación con los niveles de argumentación.

---

### PRETEST

---

**Situación general del pretest:** La mayor parte de las preguntas parten de una situación problema enfocada a la vivencia de dos ranas que suelen plantar árboles en el bosque, sin embargo, un día presencian cómo algunos seres humanos lleguen al bosque a talar y/o arrancar los árboles con retroexcavadoras (situación de la historieta). De igual forma, junto a ello se evidencia otra situación entre dos familias, es decir, entre la familia Gómez y Torres, donde la primera familia cortó algunos guaduales para realizar su casa, mientras la otra familia se disgustó por las acciones de la familia Gómez frente a la tala de guaduales (situación de la familia Gómez y Torres).

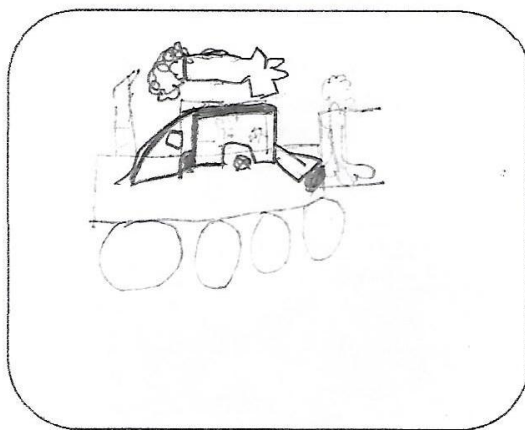
Estudiante P6

Valoración de la argumentación: Alto (19 puntos sobre 21)

### Evidencias

---

2.2. ¿Qué situación hace que las ranas se sientan así? Dibuja la respuesta.



Dimensión evaluada: Justificación.

(Pretest P6, pregunta 2.2)

---

El estudiante con su representación pictórica expresa la problemática central de la situación planteada dando una justificación del porqué las ranas se sienten en este caso tristes a causa de que otros sujetos externos al bosque están talando y llevándose los árboles y guaduales en sus carros; por ello (donde a su vez,) como lo afirma Jiménez y Martínez

---

---

(citado por Jiménez y Martínez, 2011) “las personas son capaces de representar los conceptos que hasta el momento han añadido a su esquema de pensamiento y pueden convertirlo a dibujos con sentido lógico sin importar la calidad del mismo (p. 25).

---

### 3.1. ¿Por qué la familia Torres se enojó?

- A. Porque ellos quieren hacer una casa igual.
- ☒ B. Porque consideran que la familia Gómez está dañando el ambiente y más tratándose de un ser vivo.
- C. Porque no los invitaron a cortar la guadua.
- D. Porque no quieren que construyan una casa.

*Dimensión evaluada:* Pruebas y datos.

(Pretest P6, pregunta 3.1)

---

De las cuatro respuestas posibles, selecciona aquella que demuestra coherencia con lo expuesto a lo largo del pretest, exponiendo una prueba en torno a una de las razones bajo las cuales la familia Torres se encuentra en total desacuerdo con la familia Gómez en cuanto a la situación de cortar los guaduales, convirtiéndose esta razón como parte de su argumento para sustentar su postura, donde se “...ponen en juego todas las habilidades de pensamiento crítico, al construir un argumento o al evaluarlo...es imprescindible que el sujeto sea capaz de analizar los antecedentes, comprenderlos, dar cuenta de las inferencias realizadas, entre otras cosas...” (Córdova, Velázquez & Arenas, 2016, p.3). Además, como lo afirma la misma autora, “sin la presencia de las habilidades esenciales del pensamiento crítico, la argumentación no puede consolidarse, pero al mismo tiempo, sin las instancias para poner en juego la argumentación no es posible desarrollar las habilidades de pensamiento crítico” (p.3).

---

### 3.2. Marca la familia que tiene la razón en esta situación, luego explica ¿Por qué consideras esto?



*"Porque ellos no querían que cortaran las guaduas y dañar el bosque".*

---

---

*Dimensiones evaluadas:* Conclusión, pruebas y datos, justificación y conocimiento básico.  
(Pretest P6, pregunta 3.2)

---

El estudiante asume una postura posible de las expuestas en el pretest (a favor de la familia Torres) visualizándose su conclusión, y para su posterior explicación hace uso de la información, pruebas y datos como el citar de manera parafraseada lo que le disgustaba a la familia Torres, lo que le permite generar una justificación exponiendo la razón de que las acciones de la familia Gómez hacen que el bosque se dañe.

Asimismo, resalta más el conocimiento empírico que el científico en la medida que no se evidencian más argumentos que impliquen tener una visión más extensa de qué otros factores se pueden ver afectados con la tala de los guaduales a causa de las acciones de la familia Torres, por lo cual, se denota como es que “...esta actividad no constituye una alternancia de monólogos, sino un proceso dialógico (...), en el que cada una de las partes debe señalar las fallas en la argumentación de su oponente y al mismo tiempo defenderse de las críticas que este le formule” (Escuela Judicial Rodrigo Lara Bonilla, 2006, p.1).

---

*Estudiante T5*

---

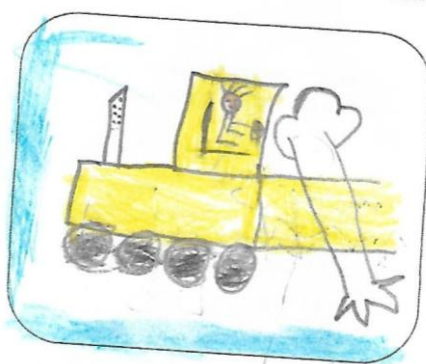
*Valoración de la argumentación:* Medio (14 puntos de 21)

---

*Evidencias*

---

2.2. ¿Qué situación hace que las ranas se sientan así? Dibuja la respuesta.



*Dimensión evaluada:* Justificación.  
(Pretest T5, pregunta 2.2)

---

Desde la representación gráfica que usa para responder a la pregunta, el estudiante expone un argumento central de la situación, elaborando una justificación coherente de acuerdo a las

---

---

pruebas y datos proporcionados con respecto a la historieta de las ranas, Exponiendo como prueba el momento en que el ser humano va al bosque y tala los árboles y guaduales, lo que evidencia que el estudiante está en la capacidad de representar los diferentes conceptos y pruebas recogidas, exponiendo su justificación a través de un dibujo con un “sentido lógico” sin darle un valor fundamental a la calidad de este. (Jiménez y Martínez, citado por Jiménez y Martínez, 2011, p. 25)

---

### 3.1. ¿Por qué la familia Torres se enojó?

- ☒ A. Porque ellos quieren hacer una casa igual.  
☐ B. Porque consideran que la familia Gómez está dañando el ambiente y más tratándose de un ser vivo.  
☐ C. Porque no los invitaron a cortar la guadua.  
☐ D. Porque no quieren que construyan una casa.

*Dimensión evaluada:* Pruebas y datos.

(Pretest T5, pregunta 3.1)

---

Selecciona una respuesta de las diferentes opciones propuestas en la pregunta que no está directamente relacionada con la intención central del problema abordado, dado que carece de pruebas y datos para estructurar una justificación enfocando más su respuesta a una cuestión netamente personal con un bienestar propio, que a un bienestar más común, es decir, donde se obre desde la moralidad y se visualicen los efectos posiblemente negativos que conlleva esta acción hacia otros sujetos que hacen uso natural de los guaduales . De allí, que “sin la presencia de las habilidades esenciales del pensamiento crítico, la argumentación no puede consolidarse, pero al mismo tiempo, sin las instancias para poner en juego la argumentación no es posible desarrollar las habilidades de pensamiento crítico” (Córdova, Velázquez & Arenas, 2016, p.3).

---

### 3.2. Marca la familia que tiene la razón en esta situación, luego explica ¿Por qué consideras esto?




---

---

(no respondió)

*Dimensiones evaluadas:* Conclusión, pruebas y datos, justificación y conocimiento básico.  
(Pretest T5, pregunta 3.2)

---

Asume una de las dos posturas posibles, lo cual le permite hacer una conclusión a favor de la familia Torres, sin embargo, no se evidencia el uso de conocimiento básico y una justificación para exponer un argumento al no dar una respuesta concreta y explícita a la pregunta generada, por ello, como afirma Marraud (2010) “Aunque se conceda que puede haber argumentos sin premisas, parece claro que no puede haber argumentos sin razones, porque argumentar no es sino dar razones”. Lo anterior, denota que el estudiante al no brindar una respuesta explícita a la pregunta, no realiza una debida justificación acompañada de razones, lo cual genera que sin estas no exista un argumento sólido que permita defender su postura.

---

Tabla 4. Evidencias de pretest en relación con los niveles de argumentación.

En la tabla anterior, se demuestra las evidencias de cada valoración de argumentación teniendo presente que los estudiantes se ubicaron de acuerdo a sus resultados en el nivel alto y medio, siendo el bajo un nivel dentro del cual no se encontraba ningún estudiante.

De acuerdo a ello, desde las dimensiones que propone Jiménez (2010) se denota como el estudiante P6 estaba en la capacidad de plantear un argumento en torno a la situación expuesta de las familias, brindando pruebas y datos que ayudan en cierta medida a justificar su conclusión. Sin embargo, aunque se encuentra en un nivel alto se resalta más el conocimiento empírico que el científico, dado que esta última característica es la única que hace falta respecto al argumento para alcanzar la mejor valoración en el nivel alto.

Por otro lado, el estudiante T5 estaba en la capacidad de realizar conclusiones haciendo uso del conocimiento empírico. De igual forma, intenta utilizar pruebas y datos que le permitan sustentar su postura, sin embargo, estos son escasos para dar solidez al argumento. Por ello, el estudiante se encuentra en nivel medio dado que lo anterior imposibilita una debida justificación y por ende, emplear un conocimiento científico.

En este sentido, algunos estudiantes en el pretest demostraron dificultad en el uso de las pruebas, dado que presentaban ciertas confusiones con respecto a la información proporcionada en las situaciones abordadas que usaban a su vez como pruebas y datos. De aquí, la necesidad de resaltar la importancia de la comprensión de la información dada, porque “el papel de las pruebas en la evaluación del conocimiento requiere que cumplan a su vez unos criterios que nos permitan evaluarlas, como su suficiencia, fiabilidad y especificidad, o que tengan relación con el enunciado en cuestión” (Jiménez, 2010, p. 93).

De hecho, a parte de los aportes proporcionados por Jiménez en cuanto a los niveles de la argumentación; Córdova, Velásquez & Arenas (2016) nos proveen algunos elementos que se deben tener en cuenta en la argumentación cuando afirman que esta:

... se lleva a cabo cuando se ponen en juego todas las habilidades de pensamiento crítico, al construir un argumento o al evaluarlo; al sostener una postura previamente, es imprescindible que el sujeto sea capaz de analizar los antecedentes, comprenderlos, dar cuenta de las inferencias realizadas, entre otras cosas. Sin la presencia de las habilidades esenciales del pensamiento crítico, la argumentación no puede consolidarse, pero al mismo tiempo, sin las instancias para poner en juego la argumentación no es posible desarrollar las habilidades de pensamiento crítico (p.3).

Estos aportes, ayudan a corroborar el hecho de que dichos estudiantes resaltados en la tabla 2, poseen dichas evidencias en el transcurso del pretest, lo cual hace que se les atribuya estos niveles dentro del proceso de argumentación, lo cual no implica que el ocupar un nivel alto o medio los argumentos no requieren una estructuración más sólida en cada momento para dar mejores argumentos.

En síntesis, de acuerdo a los resultados y datos recolectados con ayuda del pretest se logra visualizar cómo los estudiantes se pueden clasificar en los dos niveles de la argumentación medio y alto, pese a ello, se evidencia falta de conocimiento científico, ya que en esta fase inicial se observa la presencia predominante del conocimiento empírico, además, de la

carencia de comprensión y recolección de pruebas y datos más estructuradas que permitan la construcción final de un argumento sólido, que busque a su vez defender la postura tomada por cada uno de los estudiantes.

## **5.2. Implementación de la unidad didáctica**

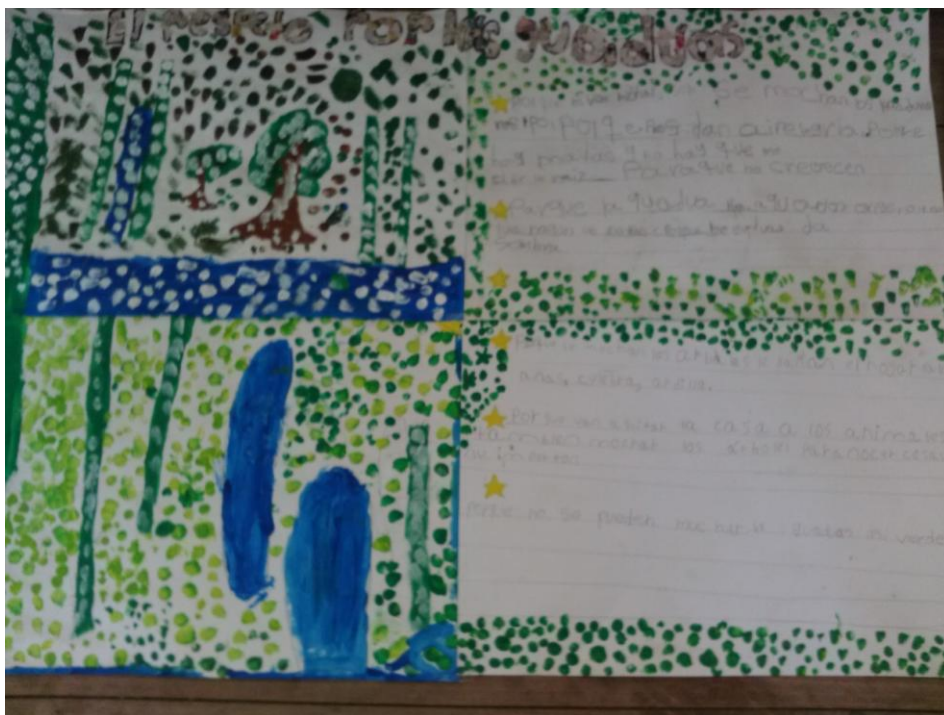
Partiendo en primera instancia del contexto próximo de los estudiante y teniendo presente el objetivo central de esta investigación se buscó determinar la incidencia de la unidad didáctica en los procesos argumentativos, por lo cual, se procedió a diseñar la unidad didáctica enfocada en la temática de los guaduales trabajada en el área de ciencias naturales, donde se posibilitará espacios argumentativos que permitiera sacar a flote el uso de las diferentes dimensiones por parte de los estudiantes, las cuales son necesarias para estructurar un argumento.

Por ende, la unidad didáctica fue estructura para una intervención en el aula de cinco sesiones contando en el transcurso de las mismas con actividades de observación, indagación, exploración, explicación de problemas, planteamiento de hipótesis, actividades de aplicación, exposiciones, debates y realización de diversas fichas que tienen como objetivo principal que los estudiantes a partir de lo observado, comprendido y vivenciado puedan defender una postura frente a una situación problemática. Asimismo, para evaluar se realizaron actividades de autoevaluación y heteroevaluación desde un proceso continuo y permanente.

De acuerdo a lo implementado en la unidad didáctica, se evidenció en los estudiantes tanto de transición como de primero la motivación constante en los momentos de las sesiones donde se implementaron ejercicios prácticos que requerían la observación, además, en los momentos en que debían generar sus argumentos para defender su postura, manteniendo así una participación constante por parte de los mismos.

Asimismo, en las siguientes imágenes se muestra un producto final que realizaron los dos equipos para defender su postura frente a la tala de los guaduales a partir de argumentos,

evidenciándose posiblemente los usos que se les puede dar si se cortan y lo que sucede desde una perspectiva negativa si se lleva a cabo dicha acción.



*Figura 6.* Cartel de exposición del grupo que defiende la no tala de los guaduales (“el respeto por los guaduales”).



*Figura 7.* Cartel de exposición del grupo que está de acuerdo con cortar los guaduales

(“si cortemos los guaduales”).

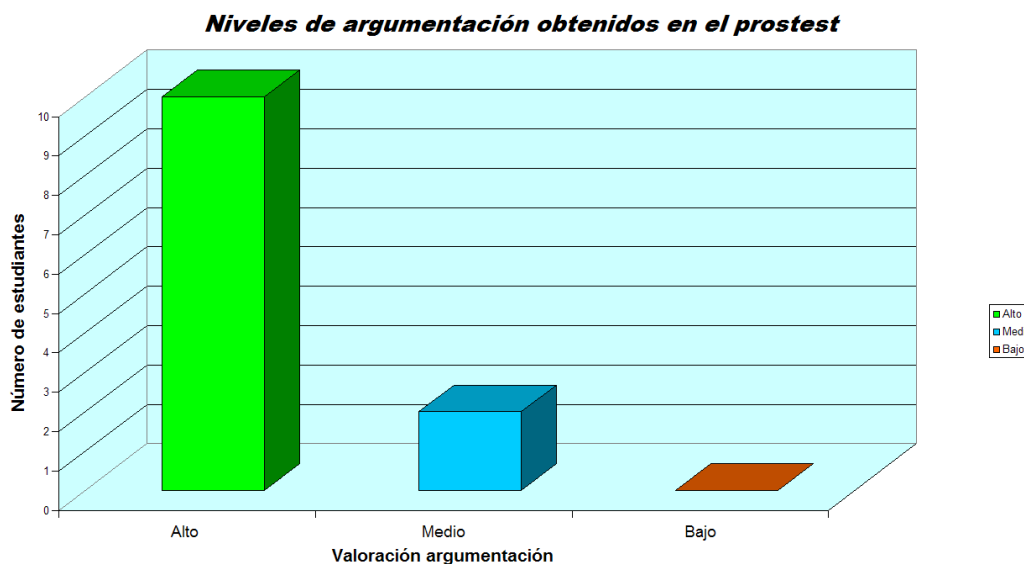


A partir de lo anterior, se denota como los estudiantes de acuerdo a su postura la defienden a partir de algunos argumentos e ilustraciones, lo cual permite evidenciar el avance de los mismos en el desarrollo del proceso argumentativo, ya que como lo afirma Caicedo & Ocampo (2017) la unidad didáctica potencia el desarrollo de la capacidad argumentativa oral y escrita en los estudiantes, pues les permite generar comentarios críticos y reflexivos apoyados en la teoría revisada durante las sesiones de clase en las cuales se implementa esta (unidad didáctica).

### **5.3. Análisis de los resultados del postest**

Para el postest, los resultados y datos fueron organizados bajo la misma metodología del pretest con ayuda de tablas y gráficos realizados con la herramienta de excel. Dicho postest, en materia de preguntas, está estructurado de igual manera que el pretest, sin embargo, lo que se buscaba con el postest era poder denotar la influencia de la unidad didáctica sobre los graduales en el proceso argumentativo, es decir, visualizar los posibles avances que tuvieron los estudiantes desde el primer día de intervención con la unidad didáctica hasta el final de la misma.

Por ende, en segunda instancia luego de recolectados los resultados del postest, se organizaron los datos de acuerdo a la valoración del argumento y el número de estudiantes, tal y como se expone en la figura 8 a continuación:



*Figura 8. Niveles de argumentación obtenidos en el postest.*

En la figura 8, de acuerdo a los datos obtenidos se sigue evidenciando que la mayor parte del grupo se encuentra en el nivel alto, es decir, 10 (83.33%) de 12 estudiantes se encuentran dentro de esta valoración con un puntaje entre 15 y 21, mientras que los otros 2 estudiantes (16.66%) están en el nivel medio con un puntaje de 14, siendo aún 0 el total de estudiantes que se encuentran en el nivel bajo.

Igualmente, como complemento de los niveles de argumentación alcanzados a manera general se consiguió comparar en cada una de las dimensiones de la argumentación las características demostradas por los estudiantes tanto en el pretest como en el postest. Para comprender mejor esto, es necesario visualizar la tabla 5.

Dimensión argumentativa	Características Pretest	Características Postest
Conclusión	Los estudiantes estaban en la capacidad de plantear un enunciado a partir de unas situaciones dadas tomando una postura, lo cual permitiría más adelante refutarlo o confrontarlo.	Los estudiantes están en la capacidad de plantear un enunciado para defender la postura asumida lo que les permite comprobar o refutar dicho enunciado más adelante, con ayuda de las pruebas y datos.

Pruebas y datos	<p>A partir de información recolectada, presentan algunas pruebas y datos recopilados de la información suministrada con respecto a la tala de los guaduales, los cuales permiten dar un poco de forma a sus respuestas, y del mismo modo comprobar su postura y refutar las de los demás, pese a ello, en algunas situaciones deja de lado las ejemplificaciones o demostraciones que en un argumento permiten complementar y dar rigurosidad.</p>	<p>Utilizan la información suministrada para dar forma y solidez a su argumento, de igual forma, se evidencia la comprensión de las pruebas y datos al momento de relacionarlos con la conclusión, exponiendo así algunas demostraciones a partir de la selección de respuestas.</p>
Justificación	<p>Brindan algunas razones entorno a la conclusión, pruebas y datos, no obstante, estos son poco estructurados, puesto que al ser la justificación una dimensión tan amplia y compuesta por las demás dimensiones, no se evidencia claramente la relación entre los mismos factores a causa de la falta de enlace o comprensión de los mismo, lo que impide una unión acorde para lograr un argumento sólido.</p>	<p>Brindan razones relacionando la conclusión, las pruebas y los datos, de forma más organizada, dado que logra tener en cuenta de manera más precisa los aspectos centrales de las situaciones problematizadoras expuestas; justificando su postura a favor o en desacuerdo con la tala de los guaduales (puntuales), en donde se puede hacer uso de cada una de estas dimensiones argumentativas para sustentar mejor su postura, lo que les posibilita realizar argumentos y exponerlos con mayor precisión.</p>
Conocimiento	<p>Intentan defender su postura</p>	<p>La mayoría de los estudiantes</p>

Básico	tomada frente a las situaciones expuestas, sin embargo, sus explicaciones al respecto están sustentadas desde su conocimiento empírico, limitando la puesta en escena de explicaciones sustentadas a partir del conocimiento científico, el cual es el más apropiado para la elaboración de un argumento sólido.	defienden su postura frente a las situaciones expuestas, de hecho, intentan utilizar algunos aspectos del conocimiento científico y/o palabras aprendidas a lo largo de la unidad didáctica (ejemplo: tala, guadales, renovable), permitiéndoles tener un mejor uso y exposición de sus argumentos de manera más sólida.
--------	--	--



Tabla 5. Comparación entre las características por dimensión argumentativa del pretest y posttest.

En la tabla 5, se constata cómo los estudiantes a nivel de exposición de argumento sólidos utilizan el conocimiento básico avanzando con puntaje más altos, en la medida que dejan de lado las explicaciones desde lo empírico, llegando así a la construcción del conocimiento científico, lo que se comprueba con mayor certitud en las respuestas proporcionadas en el posttest, evidenciándose el uso de conceptos y lenguaje propio de las ciencias.

Para ilustrar lo mencionado, resulta pertinente exponer un ejemplo de argumentación que parte desde una de las preguntas generadas tanto en el pretest como posttest que abarca todos los niveles de la argumentación. Dicho ejemplo corresponde a las respuestas dadas por el estudiante P4, las cuales se expone en la siguiente tabla:

<b><i>Pregunta: 3.2. Marca la familia que tiene la razón en esta situación, luego explica ¿Por qué consideras esto?</i></b>	
<i>Respuesta dada en el pretest</i>	<i>Respuesta dada en el posttest</i>

---

 <p><i>"Porque la otra familia dañan el medio ambiente y eso no está bien".</i> (Pretest P4, pregunta 3.2)</p>	 <p><i>"Porque a ellos no les gusta que corten las guaduas, porque puede que las guaduas estén verdes y porque ahí están los nidos de los pajaritos, ahí viven las ranas, las iguanas y las ardillas".</i> (Postest P4, pregunta 3.2)</p>
---	--

---

Tabla 6. Ejemplo comparativo del nivel de argumentación en el pretest y postest.

En el ejemplo expuesto, se observa que el estudiante P4 inicialmente en el pretest expone pruebas y datos recopilados a partir de la historia dando una justificación a partir de lo comprendido. Por otro lado, en el postest se evidencia mayor argumentación con el conocimiento científico al exponerlas razones por las cuales es malo que corten los guaduales, ejemplificando así las consecuencias que tendría esta acción.

Esto conlleva a que el estudiante avance en su proceso argumentativo, apoyándose además en la persuasión al momento de defender su postura, porque al no estar de acuerdo con la tala de los guaduales expone sus argumentos en torno a que dichos guaduales conforman el hogar de los animales siendo esta la razón fundamental, ya que esto tiene unas implicaciones entre las cuales se encuentra que dañaría el hábitat de dichos animales; esto hace posible que se cumpla lo que afirma Jiménez (2010) cuando dice que “los criterios para evaluar la argumentación en un informe escrito comprende tanto dimensiones de razonamiento (preguntas, conclusiones, línea de razonamiento) como persuasión...” (p.143).

De igual manera, sus justificaciones poseen mayor calidad al relacionar sus conclusiones, pruebas y datos recolectados a lo largo de la unidad didáctica, es decir, está en la capacidad de poder justificar desde su postura que al cortar o talar las guaduas afecta el hábitat de muchos animales y además, es más efectivo cortar los guaduales que están maduros para no

dañarlos, demostrando así como lo afirma la misma autora “los argumentos que, además de enunciados y pruebas, cuentan con justificaciones son de mejor calidad que los argumentos que cuentan simplemente pruebas” (p.177); estos resultados del postest demuestran que sin importar la edad de los estudiantes estos pueden alcanzar un buen desarrollo argumentativo siempre y cuando se lleve una metodología de investigación en el aula que les brinde espacios para concluir, recolectar pruebas y datos, justificar con ayuda del conocimiento básico. Además, del fortalecimiento de procesos de pensamiento superior que impliquen el constante desarrollo intelectual del sujeto.

Asimismo, para comprender mejor los datos obtenidos en el postest se expone a continuación la figura 9 que expone los resultados a partir del promedio obtenido.



*Figura 9.* Resultados del postest en relación con el promedio.

En la figura 9, se logra visualizar como el promedio obtenido por los estudiantes en el postest aplicado fue de 18.7, por lo cual la desviación estándar que se generó fue de 2.80. De acuerdo a dicha dispersión de los datos la desviación superior fue de 21.5 y la desviación inferior de 15.9; estas desviaciones indican que tan dispersos se encuentran los resultados

(puntajes) obtenidos de los postest realizados por los estudiantes de acuerdo al promedio de los mismos.

Dado esto, se logra visualizar que 9 (75%) de los 12 estudiantes se encuentran por encima del promedio, mientras que los otros 3 (25%) estudiantes se encuentran por debajo del mismo. Por consiguiente, teniendo en cuenta los resultados del postest se evidencia que dos estudiantes quedaron en nivel medio, mientras se logra un avance significativo con ayuda de la intervención, dado que más estudiantes se encuentran situados (de acuerdo a su nivel argumentativo) por encima del promedio a comparación del pretest.

Por consiguiente, como producto final para complementar el análisis del postest se expone a continuación la tabla 7, la cual hace referencia a las evidencias del postest en relación con los niveles de argumentación vistas desde un estudiante por nivel.

---

## POSTEST

*Estudiante P6*

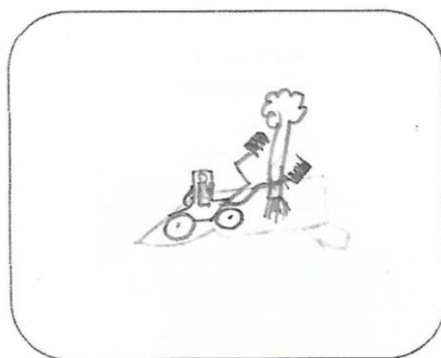
*Valoración de la argumentación: Alto (21 puntos de 21)*

---

*Evidencias*

---

2.2. ¿Qué situación hace que las ranas se sientan así? Dibuja la respuesta.



*Dimensión evaluada: Justificación.*

(Postest P6, pregunta 2.2)

---

---

El estudiante conserva su postura inicial, pues muestra desde su representación pictórica una situación puntual de la problemática, a partir del uso de pruebas y datos proporcionados en el postest, demostrando más rigor en su (argumento) justificación, ya que es más estructurada al involucrar al ser humano como partícipe del problema expuesto; en este sentido el dibujo se convierte en una forma de expresión lógica para representar diferentes conceptos, y sin importar su calidad, dado que lo fundamental es reflejar los esquemas de pensamiento adoptados. (Jiménez y Martínez, citado por Jiménez y Martínez, 2011, p. 25)

---

### 3.1. ¿Por qué la familia Torres se enojó?

- A. Porque ellos quieren hacer una casa igual.
- ☒ B. Porque consideran que la familia Gómez está dañando el ambiente y más tratándose de un ser vivo.
- C. Porque no los invitaron a cortar la guadua.
- D. Porque no quieren que construyan una casa.

*Dimensión evaluada: Pruebas y datos.*

(Postest P6, pregunta 3.1)

---

Nuevamente el estudiante selecciona de las cuatro respuestas posibles aquella que demuestra coherencia con lo expuesto a lo largo de la prueba, exponiendo por medio de ésta las pruebas y datos que le permiten estructurar su argumento; claramente se ve reflejado como es imprescindible hacer uso de todas las habilidades del pensamiento crítico para generar un argumento y evaluarlo, pues el sujeto debe estar en la capacidad de analizar los antecedentes, comprenderlos, dar cuenta de las inferencias realizadas, entre otras cosas. (Córdova, Velázquez & Arenas, p.3).

---

### 3.2. Marca la familia que tiene la razón en esta situación, luego explica ¿Por qué consideras esto?



*"Porque ellos no están de acuerdo con que dañen los árboles y que no corten los guaduales y puede suceder un derrumbe o caer piedras".*

---



---

*Dimensiones evaluadas:* Conclusión, pruebas y datos, justificación y conocimiento básico.

(Postest P6, pregunta 3.2)

---

El estudiante continúa asumiendo la postura de la familia Torres, emitiendo su justificación al respecto mientras hace uso de pruebas y datos relacionándolos con la conclusión dada. Además, a comparación del pretest estructura más sus argumentos dando rigurosidad a su justificación al hacer uso del conocimiento empírico cuando expresa que *“la familia Torres no está de acuerdo con que dañen y corten los guaduales”* y del conocimiento teórico cuando afirma que *“si se cortan los guaduales puede haber un derrumbe o caer piedras”*, a partir de lo cual se evidencia que de manera implícita añade las consecuencias que trae el cortar los árboles y guaduales.

Desde esta perspectiva, es de gran importancia generar espacios de argumentación oral, puesto que, como lo exponen Castillo & Posada (2009) “En cualquier caso, la argumentación oral da luz a la construcción de la voz del sujeto; por ello caben las reglas, los turnos, el respeto por sí mismo y por el otro, el escuchar, preguntar, explicar puntos de vista, defender una opinión, dar ideas, etcétera” (p.28).

*Estudiante T5*

---

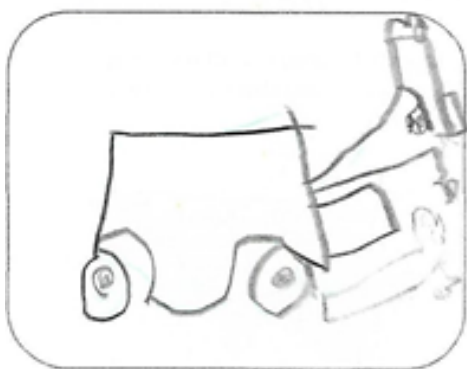
*Valoración de la argumentación:* Alto (19 puntos de 21)

---

*Evidencias*

---

2.2. ¿Qué situación hace que las ranas se sientan así? Dibuja la respuesta.



*Dimensión evaluada:* Justificación.

(Postest T5, pregunta 2.2)

---

---

El estudiante expone a través de su dibujo la situación puntual del problema, que es referida a la tala de los bosques y/o “guaduales” tomando como referencia el uso de las pruebas y datos proporcionados en el postest; un ejemplo de una prueba es cuando dibuja a los hombres (individuos) con maquinaria para talar los árboles, lo cual le permite expresar una justificación coherente reflejando dicha situación en su dibujo y relacionándola con la problemática; pues como se ha afirmado con anterioridad sin importar la calidad del dibujo, este es una manera gráfica de representar de manera lógica conceptos que hacen parte de los esquemas mentales y de pensamiento que se han construido. (Jiménez y Martínez, citado por Jiménez y Martínez, 2011, p. 25)

---

### 3.1. ¿Por qué la familia Torres se enojó?

- A. Porque ellos quieren hacer una casa igual.
- B. Porque consideran que la familia Gómez está dañando el ambiente y más tratándose de un ser vivo.
- C. Porque no los invitaron a cortar la guadua.
- D. Porque no quieren que construyan una casa.

*Dimensión evaluada:* Pruebas y datos.  
(Postest T5, pregunta 3.1)

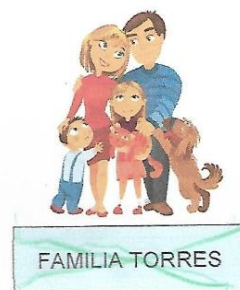
---

En esta ocasión, el estudiante selecciona otra respuesta diferente al pretest, sin embargo, la opción propuesta es descontextualizada y solo apunta a una afirmación, dejando de lado las pruebas y datos que puede proporcionar otra de las respuestas. Esto demuestra la falta de la utilización de dichas pruebas y datos para emitir una justificación sólida; desde esta perspectiva es necesario denotar que al momento de construir argumentos se debe poner en práctica una serie de habilidades del pensamiento crítico donde se sostenga una postura al analizar los antecedentes y comprender mientras se hace uso de pruebas y datos. (Córdova, Velázquez & Arenas, p.3)

---

### 3.2. Marca la familia que tiene la razón en esta situación, luego explica ¿Por qué consideras esto?

---



*“Porque no mocharán las guaduas... cortarlas a la mitad (la otra familia) porque se caen todas... para que no caigan derrumbes, para la sombra”.*

*Dimensiones evaluadas:* Conclusión, pruebas y datos, justificación y conocimiento básico.

(Postest T5, pregunta 3.2)

---

A diferencia del pretest, el estudiante en el postest emite una justificación a su respuesta la cual a su vez es estructurada en la medida que se evidencia el uso tanto del conocimiento empírico cuando expone que no está bien el cortar los guaduales, además del conocimiento teórico al denotar que si se cortan pueden ocurrir catástrofes naturales como los derrumbes y le quita la sombra a los lugares donde se encuentran sembradas los mismo; lo anterior le permitió elaborar una justificación coherente a la hora de relacionar las pruebas y datos proporcionados en torno a las razones y consecuencias que pueden conllevar estas acciones (talar los guaduales).

En este sentido, se evidencia de forma contundente cómo la argumentación oral permite que el sujeto construya su propia voz para exponer su postura dentro de una situación, y del mismo modo desarrollar diferentes competencias, tales como: Escuchar las diferentes opiniones, respetar la palabra del otro, explicar puntos de vista, defender una opinión, entre otras. (Castillo & Posada 2009)

---

Tabla 7. Evidencia del postest en relación con los niveles de argumentación.

De acuerdo a la tabla 7, se puede observar la valoración de la argumentación solamente en el nivel alto teniendo presente los estudiantes P6 y T5 analizados en el apartado de evidencias del postest, dado que estos obtuvieron un avance significativo en su proceso argumentativo quedando así los dos en dicho nivel.

En otras palabras, teniendo presente las dimensiones presentadas por Jiménez (2010) el estudiante P6 en el pretest se encontraba en un nivel alto, con una puntuación de 19, pero luego de la intervención por medio de la unidad didáctica ejecutada, este se mantiene en este nivel alto subiendo a una puntuación de 21 que corresponde a la valoración máxima, lo cual evidencia que el estudiante es capaz de plantear un argumento con el fin de refutarlo o comprobarlo con ayuda de información, hechos o ejemplos que le posibilitan sustentar su conclusión. De igual forma, expone razones que le ayudan a relacionar dicha conclusión con las pruebas y datos recolectados, defendiendo su postura con ayuda del conocimiento científico, puesto que hace uso de conceptos y términos propios de la temática, lo cual brinda mayor solidez a su argumento.

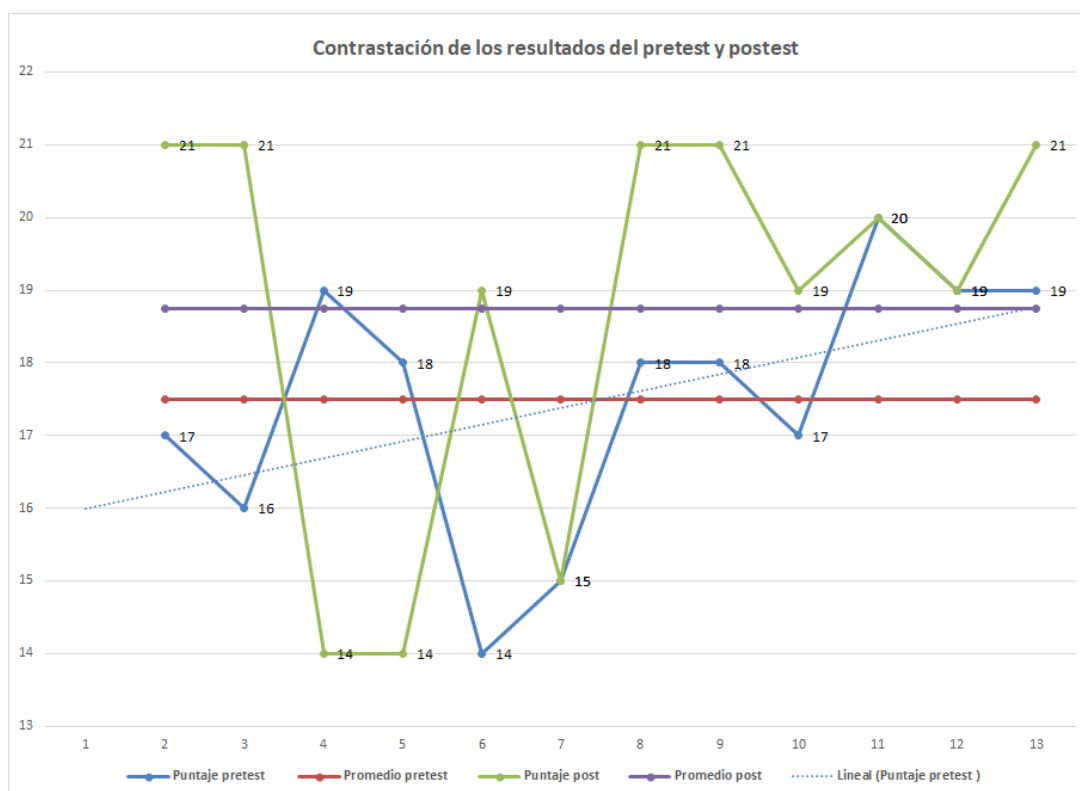
Por otro lado, el estudiante T5 inicialmente en el pretest se encontraba en un nivel medio con un puntaje de 14, sin embargo, luego de la aplicación de la unidad didáctica alcanzó el nivel alto con una puntuación de 19, dado que es capaz de plantear un argumento en torno a la situación expuesta de las familias, dando a conocer algunas pruebas y datos que ayudan a justificar su conclusión. De igual forma, hace uso de algunos conceptos del conocimiento científico al momento de argumentar el porqué está mal talar los guaduales.

En este sentido, los estudiantes que se encuentra en el nivel alto gracias a la unidad didáctica lograron llegar a hacer uso del conocimiento científico para sustentar su argumento que a comparación del pretest, se torna más relevante, sólido y contundente al justificar el punto negativo de la tala de los guaduales. Además, como lo afirma Vásquez (Citado por la Universidad Libre, 2013) para que un argumento se torne de esta manera se “...pueden utilizar ejemplos, citas textuales, comparaciones, explicaciones, definiciones, descripciones, entre otras formas” p. 3. Dado que en la medida de que el estudiante haga uso de estos elementos le otorga más rigurosidad y solidez a su argumento.

Lo anterior, se pudo evidenciar en la mayoría de los estudiantes al realizar el postest, puesto que estos ya se encontraban en la capacidad de utilizar ejemplos y comparaciones para defender su argumento con respecto a los de los demás, visualizando así la influencia positiva de la unidad didáctica.

#### 5.4. Contratación de los resultados del pretest y postest

A continuación, se muestra el contraste de los resultados generales obtenidos por los estudiantes tanto en el pretest como en el postest, con el cual se establece la influencia de la unidad didáctica en el proceso argumentativo de la población de estudiantes que fueron parte de la investigación.

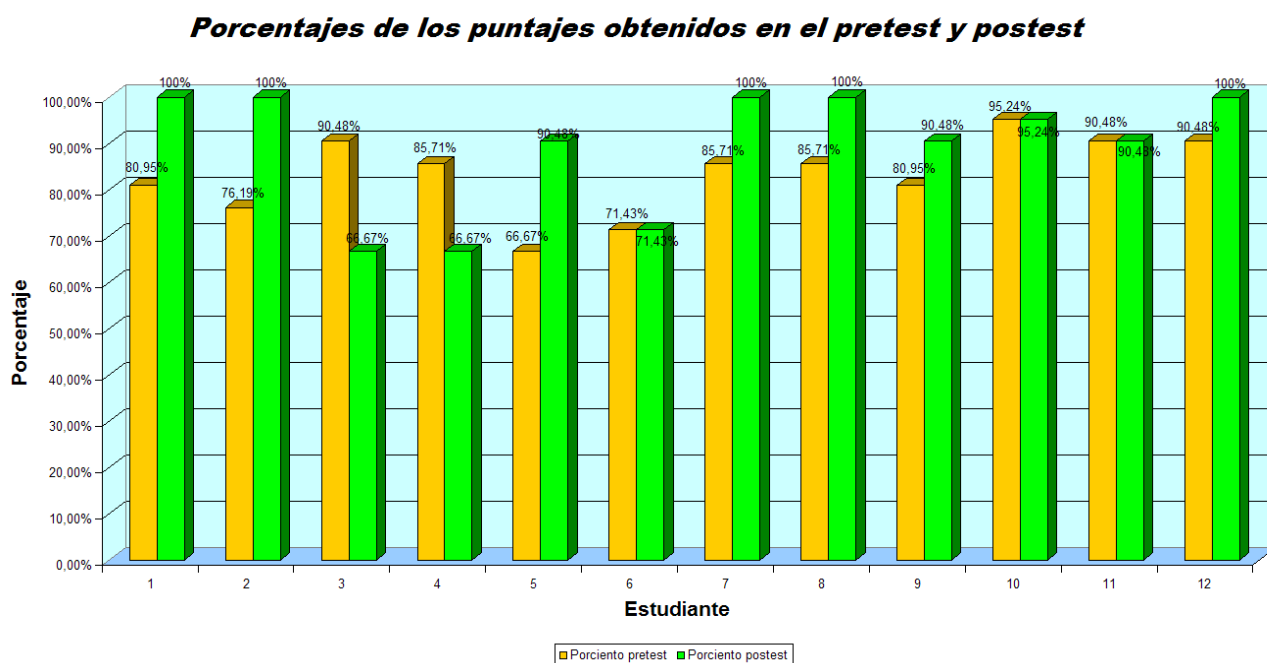


*Figura 10. Contratación de los resultados del pretest y postest.*

En la figura 10, se expresa la contrastación de los resultados entre el pretest y postest, evidenciándose el promedio del pretest (color rojo) con referencia al promedio del postest (color morado) lo cual denota una mejora, dado que inicialmente en el pretest se obtuvo un promedio de 17.5 donde 7 estudiantes estuvieron por encima del mismo, mientras que en el

postest el promedio fue de 18.7 donde 9 estudiantes estuvieron por encima del este, logrando un avance de 1.2 puntos con 2 estudiantes más por encima del promedio.

Por otra parte, la desviación estándar en el pretest fue menor a comparación del postest, esto implica que en el pretest los resultados obtenidos por los estudiantes estuvieron más próximos entre un nivel medio y alto (14 a 20 puntos), variando la distancia corta entre los mismos; por otro lado, en el postest los datos estuvieron más dispersos debido a que algunos estudiantes conservaron el mismo puntaje, otros avanzaron unos puntos (2 a 3), mientras que cinco lograron avanzar significativamente en sus argumentos alcanzando el 100% de la prueba, es decir, el puntaje superior que es 21. Para comprender mejor esta última parte, se presenta a continuación un gráfico de barras donde se compara el porcentaje de la prueba alcanzada tanto en el pretest como en el postest.



*Figura 11.* Porcentajes de los puntajes obtenidos en el pretest y postest.

De acuerdo a los resultados generales recolectados en la figura 10 y 11, se ve el aumento significativo del promedio generado en el pretest al postest. Además, en la figura 11 se puede evidenciar como inicialmente en el pretest se obtuvo una variación entre el 66.67% y el 95.24% con respecto a los aciertos y argumentos dados en el test, mientras que en el postest

se obtuvo una variación entre el 66.67% y el 100%, lográndose observar cómo algunos estudiantes alcanzaron a completar como se esperaba el test en su totalidad demostrando su avance en el proceso argumentativo.

De allí, radica la importancia de ir construyendo poco a poco una idea más estructurada al igual que el lenguaje utilizado, ya que a partir de esto se fundamenta la base para lograr un argumento sólido. En efecto, Sarda y Sanmartín (2000) afirman que:

De la misma manera que en la construcción del conocimiento científico es importante la discusión y el contraste de las ideas y que el lenguaje inicial tiene unas características diferentes del final, también sería necesario dar mucha más importancia en la construcción del conocimiento propio de la ciencia escolar, en la discusión de las ideas en el aula y en el uso de un lenguaje personal que combine los argumentos racionales y los retóricos, como paso previo, a menudo necesario, para que el lenguaje formalizado propio de la ciencia tome todo su sentido para el alumnado. (p. 406)

Finalmente, es esencial recalcar que sin importar la edad del sujeto es fundamental que este tenga conocimiento de la importancia de argumentar en el diario vivir para no caer en el error de asumir todo aquello que la sociedad designa como correcto, sino que a través de la argumentación lleguen a formarse como sujetos críticos que cuestionen todo lo que los rodea. Por ende, para que esto suceda se refleja la necesidad de que en las escuelas se implementen diferentes tipos de metodología de investigación, entre las cuales se encuentra la unidad didáctica para que los estudiantes aprendan y coloquen en práctica las dimensiones propias de la argumentación que les permita la construcción de un argumento sólido con el fin de defender una postura frente a algo de lo cual no se está de acuerdo o por el contrario de acuerdo, exponiendo así sus razones (justificaciones) de manera estructurada logrando llegar a un consenso, disuadir o hacer cambiar de postura a la otra persona con la cual se genera el diálogo (discusión).

## 6. Conclusiones

- La unidad didáctica sobre las guaduas mejoró el proceso argumentativo de los niños y niñas de grado preescolar y primero, al proporcionarles diversas herramientas del pensamiento que les permitieron avanzar en sus niveles argumentativos haciendo uso de conclusiones, pruebas y datos, justificaciones y conocimiento básico, estructurando argumentos que contribuyeron a la construcción de conocimientos conscientes y reflexivos sobre su entorno, dejando de lado la memorización y repetición de contenidos. (Quintanilla, Daza & Merino, 2010)
- Al catalogar los diversos saberes previos con ayuda del pretest se identificó que el estado inicial de los estudiantes con respecto a sus procesos argumentativos se encontraba con una valoración entre alto y medio, lo cual fue posible evidenciar gracias a que la prueba construida incluía las dimensiones de la argumentación (Jiménez, 2010), indagados desde sus capacidades comunicativas, su contexto y el proceso de aprendizaje basado en escuela nueva, posibilitando una mayor comprensión del pretest al momento de resolverlo.
- Se logró implementar la unidad didáctica sobre las guaduas generando espacios tanto de argumentación oral y escrita que conllevaron a la reflexión de diversas situaciones, junto con la construcción del conocimiento científico, lo cual permitió la contextualización de la ciencias naturales en la vida cotidiana desde la promoción de nuevas maneras de debatir e implementar los procesos que implican argumentar. Esto, demuestra como el forjar un proceso argumentativo ayuda a tomar una posición frente a dos posturas o múltiples que impliquen al sujeto idear sus argumentos estructurados para defender su postura. (Marimón, 2018)
- Al momento de evaluar el estado final de la competencia argumentativa con ayuda del postest realizado por los estudiantes, se logró visualizar avances en los argumentos en



materia de solidez, dado que hicieron mayor uso de las pruebas y datos en la medida que lograron retomar situaciones de la vida cotidiana con respecto a las planteadas durante la ejecución de la unidad didáctica. (Jiménez, 2010); lo anterior, permitió demostrar como con ayuda de ejemplos, comparaciones, explicaciones y descripciones se logra sustentar una postura basada en argumentos relevantes y sólidos. (Vásquez, Citado por la Universidad Libre, 2013). Del mismo modo, brindaron justificaciones relacionando su postura con las pruebas y datos recolectados, acompañándolas de conocimiento básico desde teorías empíricas en las cuales hacían uso del vocabulario científico, sin embargo, los argumentos no demostraban comprensión de las teorías científicas.

- La temática sobre las guaduas utilizada en la unidad didáctica allegada al contexto inmediato de los estudiantes partícipes de la investigación, permitió que se vieran influenciados de manera directa con diversas cuestiones sociocientíficas, acompañadas de dilemas ambientales, haciendo que los niños y niñas percibieran las mismas en relación con su cotidianidad (Jiménez, 2010), lo cual dio paso a la apropiación del proceso argumentativo vivenciado.

## 7. Recomendaciones

- Se recomienda trabajar en procesos flexibles en el modelo de escuela nueva que involucren metodologías de investigación en el aula tales como unidades didácticas intencionando competencias científicas que promuevan el desarrollo del pensamiento crítico y reflexivo para desenvolverse en la vida cotidiana.
- A los docentes o tutores que tienen a cargo el área de ciencias naturales u otra asignatura se les recomienda implementar procesos argumentativos que involucre la participación constante de los estudiantes, para que desarrollen tanto su oralidad como escritura argumentativa, a partir de temáticas y actividades innovadoras que den cuenta de su proceso, sin importar la edad o grado de escolaridad en el cual se encuentren.
- Al desarrollar pruebas de pretest y postest sobre argumentación en un nivel de escolaridad de preescolar y primero, es importante tener en cuenta preguntas que conlleven a una respuesta oral, dado que al tener una población que no cuenta con las habilidades de lectura y escritura convencional, se dificulta la producción escrita de argumentos sólidos y del mismo modo, visualizar cada una de sus dimensiones.
- Respecto a las técnicas e instrumentos de recolección de información se recomienda el uso de grabaciones que permitan registrar las ideas, opiniones y/o posturas de los estudiantes, puesto que a partir de estas se logra sustentar con mayor solidez su producción escrita y gráfica de sus argumentos.

## 8. Referencias

- Betancourth, J. & Ortiz, M. (2011). *Aproximación al estado del arte sobre la argumentación en la enseñanza de las ciencias*. Recuperado de <https://bit.ly/2GvuAjd>
- Bravo, B. (2010). *¿Salmones o sardinas? Una unidad para favorecer el uso de pruebas y la argumentación en ecología*. Recuperado de <https://bit.ly/2HujNmx>
- Bono, R. (2012). *Diseños cuasi-experimentales y longitudinales*. Recuperado de <https://bit.ly/2uF3xc9>
- Buitrago, A., Mejía, N. & Hernández, R. (2013). *La argumentación: de la retórica a la enseñanza de las ciencias*. Recuperado de <https://bit.ly/2rG1OSw>
- Caicedo, L. & Ocampo, L. (2017). *Incidencia de una unidad didáctica acerca del tema “circulación en los seres humanos”, en el desarrollo de la argumentación en los estudiantes de grado cuarto de primaria del Colegio Ciudadela Cuba de ciudad Pereira*. Recuperado de <https://bit.ly/2pMkA9S>
- Castillo, N. & Posada, N. (2009). *La educación artística: aportes al desarrollo de la argumentación oral de niños y niñas de primer año de escolaridad*. Recuperado de <https://bit.ly/2JaoSVz>
- Colombia Aprende. (s.f). *Escuela nueva*. Recuperado de <https://bit.ly/2OemoD7>
- Córdova, A., Velásquez, M. & Arenas, L. (2016). *El rol de la argumentación en el pensamiento crítico y en la escritura epistémica en biología e historia: aproximación a partir de las representaciones sociales de los docentes*. Recuperado de: <https://bit.ly/2u6OnwS>
- EDUCANDO. (s.f). *Los recursos naturales*. Recuperado de <https://bit.ly/2JUUA2D>
- Escuela Judicial Rodrigo Lara Bonilla. (2016). *Argumentaciones orales en debates judiciales*. Recuperado de <https://bit.ly/2FuZfdV>

- Eslava, M. (2017). *Diseño e implementación de una secuencia didáctica en biotecnología (micropropagación vegetal) para el desarrollo de la argumentación en ciencias naturales en estudiantes de grado 5 de la Institución Educativa Rufino José Cuervo Centro-Armenia*. Recuperado de <https://bit.ly/2q3hShq>
- Gómez, A., Sanmartín, N. & Pujol, R. (2007). *Fundamentación teórica y diseño de una unidad didáctica para la enseñanza del modelo ser vivo en la escuela primaria*. Recuperado de <https://bit.ly/2GjKPM1>
- González, E. (2011). *Conocimiento empírico y conocimiento activo transformador: algunas de sus relaciones con la gestión del conocimiento*. Recuperado de: <https://bit.ly/2tic4TQ>
- Jiménez, M. & Díaz, J. (2003). *Discurso de aula y argumentación en la clase de ciencias: cuestiones teóricas y metodológicas*. Recuperado de <https://bit.ly/2rIxU0V>
- Jiménez, M. (2010). *10 ideas claves competencias en argumentas y uso de pruebas*. Barcelona: Editorial GRAÓ.
- Marraud, Huberto. (2010). *Argumentos suposicionales, razones y premisas*. Recuperado de <https://bit.ly/2T4zswY>
- Ministerio de Educación Nacional. (2004). *Estándares Básicos de Competencias en Ciencias Naturales y Sociales*. Recuperado de <https://bit.ly/2H0ZoYr>
- Ministerio de Educación Nacional. (2010). *Manual de escuela nueva, manual de implementación escuela nueva generalidades y orientaciones pedagógicas*. Recuperado de <https://bit.ly/2xvithq>
- Miranda, A. (2014). *Educación ambiental en el proceso de enseñanza-aprendizaje en Primaria, Secundaria y Preuniversitario*. Recuperado de <https://bit.ly/2qwvFMF>
- Quintanilla, M., Daza, S. & Merino, C. (2010). *Unidades didácticas en biología y educación ambiental*. Recuperado de <https://bit.ly/2zgvprX>
- Real Academia Española. (s.f). *Guadua*. Recuperado de <http://dle.rae.es/?id=Jd4oiFl>

- Revel, A. (2016). *La argumentación de la enseñanza en ciencias*. Recuperado de <https://bit.ly/2VPKokz>
- Romero, M., Gallardo, M., González, R., Salazar, L. & Zamora, M. (2010). *La planeación de la enseñanza multigrado en la educación primaria: Una aproximación a su situación actual en escuelas de Veracruz*. CPU-e, Revista de Investigación Educativa, 10. Recuperado de <https://bit.ly/2LsQDZ7>
- Ruiz, F., Tamayo, O. & Márquez, C. (2015). La argumentación en clase de ciencias, un modelo para su enseñanza. *Educação e Pesquisa*, 41 (3), 629-646. Recuperado de <https://bit.ly/2rUTnnD>
- Sardá, A. & Sanmartín, N. (2000). Enseñar a argumentar científicamente: un reto de las clases de ciencias. *Enseñanza de las ciencias*, 18 (3), 405-422. Recuperado de <https://bit.ly/2w4vpFx>
- Serrano, S. (2008). Composición de textos argumentativos: una aproximación didáctica. *Revista de ciencias sociales*, 14 (1), 149-161. Recuperado de <https://bit.ly/2Q4bXE4>
- Trejos, D. (2017). *Diseño e implementación de un proyecto de aula sobre salud nutricional para fomentar la capacidad argumentativa en el aula sobre salud nutricional para fomentar la capacidad argumentativa en el aula de clase. Estudio de caso: Institución Educativa Combia Sede la Siria del municipio de Pereira Risaralda*. Recuperado de <https://bit.ly/2JaSE8H>
- Universidad Libre. (2013). *El ensayo*. Recuperado de <https://bit.ly/1y4KbI0>

## 9. Anexos

### 9.1. Unidad Didáctica

#### CONTEXTO

<b>NOMBRE DE LA UNIDAD:</b>	Contribuyendo a un mundo natural: La importancia de los Guaduales		
<b>ÁREA:</b>	Ciencias Naturales.	<b>GRADO:</b>	Preescolar & Primero.
<b>NÚMERO DE SESIONES:</b>	5	<b>NÚMERO DE HORAS:</b>	11
<b>AUTORES:</b>	Anyi Catherine Loaiza Cardona & Lizeth Paola Arenas Reyes.		

#### PLANIFICACIÓN

<b>INTRODUCCIÓN</b>	<p>En el Eje Cafetero, es común encontrar guaduales en las zonas templadas, especialmente alrededor de los ríos o terrenos inestables. Dicho pasto gigante, cumple funciones tales como ser un regulador hídrico y evitar la erosión de los suelos. Además, de proporcionar un hábitat húmedo a diferentes tipos de especies. Por ende, esta Unidad Didáctica denominada “Contribuyendo a un mundo natural: La importancia de los Guaduales” busca que los niños y niñas construyan un mayor conocimiento sobre la importancia del cuidado del ambiente, específicamente sobre el fenómeno ya mencionado, el cual suelen encontrar y ver diariamente en su contexto (comunidades, barrios, veredas, jardín botánico, entre otros). Cabe resaltar, que en esta unidad didáctica se hará énfasis en el cuidado de los guaduales e importancia de la preservación de estos, contribuyendo al cuidado de todo tipo de flora y fauna, y el respeto por sus diferentes hábitats.</p> <p>A su vez, la presente Unidad Didáctica partirá de una situación de resolución de problemas que ayudará a guiar la unidad a partir de las hipótesis creadas por los niños(as). Además, dicha unidad traerá consigo una justificación, marco teórico, objetivos, indicadores de desempeño, una tabla de contenidos (conceptuales, procedimentales y actitudinales). Posteriormente, se inicia con el</p>
---------------------	--

	<p>desarrollo de las clases por sesiones de la cuales se dan unos anexos para su realización y finalmente una bibliografía.</p> <p>Dado todo lo anterior, se pasará a continuación a exponer la justificación del porqué de la realización de la presente unidad.</p>
<b>JUSTIFICACIÓN</b>	<p>Teniendo en cuenta que la presente unidad está enfocada a niños y niñas de preescolar y primero de primaria, se partirá de procesos de observación de fenómenos comunes del medio ambiente, puesto que conforma una serie de posibles interrogantes que pueden surgir en los niños y niñas desde su contexto social inmediato. Por tanto, es preciso mencionar que el proceso empieza conociendo los modelos y concepciones alternativas de los niños y niñas respecto al tema que se desarrollará durante la unidad.</p> <p>Es importante para la enseñanza de las ciencias naturales tener en cuenta los saberes sociales de los niños y niñas para generar un aprendizaje significativo, pues si bien su importancia radica en la medida que estos puedan ser transformados y mejorados como lo plantea Karmiloff-Smith con su modelo de redescrición representacional. A su vez, es necesario fomentar las competencias científicas tales como la observación, comparación, clasificación, identificación, experimentación e interpretación de los resultados (conclusión). Todo este proceso contribuye a la construcción del pensamiento crítico de los niños y niñas.</p> <p>A continuación, se hará explícito al marco teórico, con el cual se sustentara a más profundidad la presente unidad didáctica.</p>
<b>MARCO TEÓRICO</b>	<p>Para llevar a cabo la presente unidad, es preciso empezar hablando un poco sobre la concepción de la guadua que se trabajará en la presente unidad; pues si bien cuando se menciona este término se hace referencia según Ecohabitar (2013) a un bambú leñoso que pertenece a la familia de las gramíneas que posee a su vez una serie de propiedades que le permite posicionarse entre las más vistas sobre todo en la región cafetera; se caracteriza por ser un regulador hídrico que evita posibles erosiones en terrenos inestables puesto que sus raíces están conectadas entre sí y de esta manera genera estabilidad en los sitios que las contienen; por otra parte, por su gran resistencia se suele denominar como “hierro natural”, dado que sus fibras son ultra resistentes y hacen de ésta un material apropiado para las grandes construcciones, lo cual ha llevado a que se presenten problemáticas como la tala indiscriminada y el descuido de los cultivos ubicados en las orillas de los ríos.</p> <p>Por lo tanto, en la presente unidad se pretende articular las particularidades de la enseñanza de las ciencias con el respectivo tema</p>

seleccionado; en este sentido es imprescindible retomar los capítulos 4 (una ciencia que enseñe a pensar), 5 (una ciencia que enseñe a hacer), 6 (una ciencia que enseñe a hablar) del libro *didáctica de las ciencias de la educación primaria* de Rosa María Pujol (2003); ya que allí nos ofrecen algunas pautas donde se define cada uno de los aspectos relevantes a tener en cuenta a la hora de enseñar las ciencias, por ende, se puede afirmar que enseñar a pensar hace referencia a un proceso dinámico que constituye la interpretación de unos modelos iniciales permitiendo el constante contacto con la realidad ampliando variables de manera que se puedan evidenciar relaciones entre elementos para ser reestructurados, teniendo como referencia los modelos científicos elaborados por la ciencia; por su parte enseñar a hacer hace referencia a las habilidades intelectuales que deben adquirir los educandos desde los requerimientos propios de las ciencias naturales, es decir que pueda realizar hipótesis, que observe, clasifique, identifique, diseñe experimentos, saque conclusiones y que además pueda comparar; con respecto a enseñar a hablar se puede decir que es un proceso de construcción en donde el educando adquiere un lenguaje científico apropiado que le permite comunicar acertadamente sus ideas sobre los fenómenos del mundo físico y natural.

En esta unidad didáctica se pretende realizar actividades como la exploración y observación de un medio físico y natural en este caso un guadual, recolectando información sobre dicho fenómeno para buscar alternativas de solución a la situación problema que se propone en la unidad didáctica, a través de diferentes espacios de argumentación, asimismo mismo se propone llevar un registro de todo el proceso, ya sea gráfico o escrito en la libreta del observador, de tal manera que se valide los resultados obtenidos, destacando la importancia de la preservación y tala de los guaduales (según sea el caso) a través de una socialización acompañada de una campaña dirigida a una persona perteneciente a la comunidad educativa, donde se denoten los argumentos que defiende cada una de las posturas (talar y preservar). Además, se pretende fomentar el trabajo en grupos donde puedan analizar, argumentar ideas y plantear procedimientos para la resolución de un problema.

De allí, la importancia de poder combinar un tema (los guaduales) como posible excusa para desarrollar una competencia de la argumentación de manera transversal, la cual es definida por Jiménez, Bugallo y Duschl (citado por Jiménez y Díaz, 2013) como “la



capacidad de relacionar datos y conclusiones, de evaluar enunciados teóricos a la luz de los datos empíricos o procedentes de otras fuentes” ( p. 36), lo que permitirá (en este caso) que los niños y niñas de preescolar y primero puedan -según bajo la luz de la teoría de Jiménez (2010)- sacar conclusiones, recolectar pruebas y datos, justificar frente a un acontecimiento y obtener el conocimiento básico para poder hacerlo, posibilitando que en un futuro sus posturas frente a una situación o acontecimiento que no solo se defiendan desde una perspectiva subjetiva, sino que aprenda a que defender una postura que implica colocar en juego argumentos que den veracidad a lo expuesto y así, se logre convencer a las otras posturas del porque la postura es válida.

En otro sentido, es tanto importante enseñar a pensar al niño, como lo es enseñar a hacer y hablar. Inicialmente, el enseñar a hacer es importante dado que el niño(a) empieza a identificar y definir problemas relevantes los cuales posteriormente intentará resolver tal como lo afirma Pujol, que en el caso de nuestra unidad, se vería reflejada en la importancia de que el niño y niña experimentan y trata de encontrar la así respuesta a situación problema planteada. En otro sentido, está el enseñar a hablar donde Pujol (2003) afirma que el lenguaje constituye un vehículo conductor y, a la vez, generador de conocimiento científico. Por ello, es a través de lenguaje que conocemos lo que los niños y niñas saben y han aprendido a medida que se avanza en la unidad, por ende, se ve reflejada la importancia de que ya sea de manera verbal, no verbal o escrita, den sus aportes a medida que se generen cuestiones durante el proceso.

Finalmente, es importante tener presente el enseñar a regular los propios aprendizajes por parte del niño(a) como lo afirma Pujol en su capítulo 7 del libro ya mencionado, dado que es fundamental que los niños y niñas “adquieran progresivamente una autonomía que les permita aprender a tomar decisiones propias en la vida” (Pujol, 2003, p.122). Donde sean ellos quienes pongan el empeño de aprender y ser forjadores de su propio aprendizaje a través de la anticipación, exploración, planificación y tenga regulación de su evaluación. Por ello, en dicha unidad se pretende a su vez, que los niños(as) logren su propia autonomía para guiar su proceso hacia la solución de la situación problema que se les plantea, siendo capaces de hallar nuevas soluciones para dar respuesta a la problemática. A su vez, el niño(a) durante el proceso mostrara su interés por el querer aprender y será capaz de autorregular su

	propio proceso.
--	-----------------

### **CONTENIDO**

<b>OBJETIVO</b>	Al finalizar la Unidad Didáctica el estudiante estará en la capacidad de Exponer su postura frente a la tala o preservación de los guaduales a través de la generación de conclusiones, pruebas y datos, justificación y conocimiento básico la experimentación, afianzando su capacidad de argumentación en situaciones de la vida cotidiana.		
<b>COMPETENCIA</b>	Para la Unidad como competencia se trabajará la <i>explicación de fenómenos</i> , porque durante el proceso los estudiantes deberán construir sus propios razonamientos, mientras comprenden los argumentos brindados, yendo así más allá de la simple descripción de estos.		
<b>ESTÁNDAR</b>	Me identifico como un ser vivo que comparte algunas características con otros seres vivos y que se relaciona con ellos en un entorno en el que todos nos desarrollamos.		
<b>AMBITOS DE FORMACIÓN</b>	<b>...manejo conocimientos propios de las ciencias naturales</b>	<b>...me aproximo al conocimiento como científico-a natural</b>	<b>... desarrollo compromisos personales y sociales</b>
<b>ACCIONES DE PENSAMIENTO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Describo características de seres vivos de mi entorno (guaduales), establezco semejanzas y diferencias entre ellos y los clasifico. (entorno vivo)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Formulo preguntas sobre objetos, organismos y fenómenos de mi entorno y exploro posibles respuestas.</li> <li>• Registro mis observaciones en forma organizada y rigurosa (sin alteraciones), utilizando dibujos, palabras y números.</li> <li>• Selecciono la información apropiada para dar</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Escucho activamente a mis compañeros y compañeras y reconozco puntos de vista diferentes.</li> <li>• Reconozco la importancia de animales, plantas, agua y suelo de mi entorno y propongo estrategias</li> </ul>

		respuesta a mis preguntas <ul style="list-style-type: none"> <li>● Propongo respuestas a mis preguntas y las comparó con las de otras personas.</li> </ul>	para cuidarlos.
<b>CONTENIDOS</b>	<b>Conceptuales</b>	<b>Procedimentales</b>	<b>Actitudinales</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Los guaduales.</li> <li>● Recurso natural.</li> <li>● Recursos renovables.</li> <li>● Tala de los guaduales.</li> <li>● Beneficios de los guaduales.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Reconocimiento de los recursos renovables.</li> <li>● Creación de hipótesis frente a la situación problema.</li> <li>● Registro de datos y pruebas en fichas.</li> <li>● Proposición de posibles soluciones a los interrogantes planteados.</li> <li>● Comunicación de resultados obtenidos de forma oral o escrita.</li> <li>● Identificación de los recursos naturales en la vida cotidiana.</li> <li>● Justificación de posturas de acuerdo a datos e información comprobable.</li> <li>● Elaboración de conclusiones sobre los experimentos realizados.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Cumplimiento normas establecidas en clase.</li> <li>● Respeto por las actividades propuestas.</li> <li>● Participación por las actividades propuestas.</li> <li>● Disposición ante las actividades.</li> <li>● Colaboración entre los grupos de trabajo.</li> <li>● Cuidado de los materiales proporcionados.</li> </ul>
<b>EVALUACIÓN</b>	<b>Indicadores de desempeño</b>		<b>Técnicas e instrumentos.</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Crea conclusiones a partir de los marcos de referencia recolectados.</li> </ul>		Las técnicas e instrumentos utilizados en el transcurso de la Unidad para evaluar el proceso son las fichas, bitácora, lluvias de

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utiliza los datos y pruebas recolectados para tomar una postura frente a la situación problema.</li> <li>• Argumenta su postura alrededor del uso adecuado de los guadales intentando convencer a los demás compañeros con posturas diferentes.</li> </ul>			<p>ideas y socializaciones. Las anteriores técnicas e instrumentos se plantean con el fin de llevar a cabo una evaluación formativa, la cual se dé a lo largo de la sesiones de manera dinámica y diversa. Asimismo, los carteles son utilizados en la sesión 5 para sintetizar lo aprendido durante las sesiones, permitiendo visualizar lo que el niño(a) aprendió y poder exponer así frente a un miembro de la comunidad educativa sus posturas para convencerlo. De igual forma, los demás instrumentos y técnicas fueron utilizadas a lo largo de la sesiones para comparar los saberes previos junto con las conclusiones y argumentos contruidos a lo largo de la sesiones, posibilitando socializar lo realizado y sintetizar lo comprendido. Además, las fichas complementan el conocimiento adquirido por parte de los estudiantes.</p> <p>Finalmente, ha de anotarse que se tendrán en cuenta uno de los tres tipos de evaluación el cual es la autoevaluación a través de una ficha (rúbrica) que será llenada por cada niño y niña en la sesión final.</p>	
<b>FASES DEL CICLO DE APRENDIZAJE</b>	<b>Exploración de ideas previas</b>	<b>Introducción de nuevos conceptos</b>	<b>Introducción de nuevos conceptos</b>	<b>Estructuración y síntesis</b>	<b>Aplicación y transferencia</b>

	1	2	3	4	5
<b>SESIONES</b>	En esta sesión se realiza una indagación frente a los procesos de argumentación que poseen los niños(as), además sobre lo que conocen con respecto a los guaduales.	En esta sesión se aborda el concepto de la guadua como recurso renovable, permitiendo la inducción a este nuevo concepto para la construcción teórica que permita el desarrollo de argumentos alrededor del mismo con ayuda de una noticia y un juego.	En esta sesión se aborda el concepto de la tala de guaduales, permitiendo la incursión en este nuevo concepto para fortalecer más significativamente el desarrollo de argumentos alrededor de esta problemática.	En esta sesión se procede a relacionar lo visto durante las sesiones anteriores y sacar conclusiones, lo cual se lleva a cabo a través de la exploración del concepto de beneficios de los guaduales, además, del desarrollo de argumentos que los estudiantes han venido estructurando para asumir una postura más fuerte en relación a talar o no los guaduales.	Para la sesión final se plantea la realización de dos murales, donde los estudiantes exponen sus posturas finales con respecto a todo lo trabajado para dar a conocer sus argumentos frente a un miembro de la comunidad educativa, quien será el invitado para escuchar a los estudiantes y de acuerdo a los argumentos dados por cada postura, dar su apoyo a una de las posturas.
<b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS</b>	Al finalizar la sesión el estudiante estará	Al finalizar la sesión el estudiante estará	Al finalizar la sesión el estudiante estará en la	Al finalizar la sesión el estudiante estará en la capacidad de identificar los beneficios de	Al finalizar la sesión el estudiante estará en la capacidad de aplicar lo

	en la capacidad de comunicar los saberes previos en relación a los factores que influyen en la toma y tala de los guaduales a través de la observación e interpretación, fortaleciendo su disposición frente a las actividades.	en la capacidad de identificar la importancia de los recursos renovables a través del análisis, la relación y registro de experiencias afianzando su capacidad argumentativa.	capacidad de identificar el impacto de la tala de los guaduales a través de la observación, interpretación y descripción fortaleciendo su capacidad para la toma de decisiones frente a una cuestión sociocientífica como lo es la tala de los guaduales.	los guaduales a través de un mapa mental, experimentación y un debate, fortaleciendo su capacidad de síntesis y comparación.	aprendido en referencia al fenómeno de los guaduales a través de mural pedagógico fortaleciendo su capacidad de argumentación y comparación entre los conceptos, teoría y los acontecimientos de la vida diaria.
--	---	---	---	--	--

### **DESARROLLO DE LA UNIDAD**

<b>SESIÓN 1. EXPLORACIÓN DE IDEAS PREVIAS/ Pensando como científico</b>	
<b>Concepto específico:</b> Indagación de los guaduales.	
<b>Objetivo</b>	Al finalizar la sesión el estudiante estará en la capacidad de comunicar los saberes previos en relación a los factores que influyen en la

	toma y tala de los guaduales a través de la observación e interpretación, fortaleciendo su disposición frente a las actividades.			
Duración	2 horas			
Organización de los estudiantes	La sesión se llevará a cabo en semicírculo, con el fin de que todos los niños(as) puedan observar lo que la docente les está mostrando y a su vez, todos puedan visualizar a sus compañeros cuando hagan sus respectivas aportaciones.			
Acciones Pedagógicas				
Tiempo (min)	Momento	Desempeño docente	Desempeño estudiante	Materiales
10 Minutos	Inicio	La docente da la bienvenida a los estudiantes preguntándoles cómo están, a su vez, se presentará frente a ellos y les dará a conocer la agenda del día, con el fin de guiar la sesión y las actividades que se darán durante esta.	Los estudiantes deberán escuchar atentamente a la docente, mientras participan en entender la agenda del día realizando, preguntas para comprender esta.	
110 minutos	Desarrollo: Experiencia de indagación			
20 minutos	Contrato didáctico	Junto con los estudiantes establecerán el contrato didáctico, realizando un listado de las ideas y acuerdos que se van a respetar entre todos para llevar una sesión amena. Más tarde, la docente entregará a cada pareja de estudiantes y/o trío (esto dependerá de la cantidad de estudiantes) unas imágenes para	Los estudiantes darán opiniones, y propondrán normas para pactar acuerdos, que involucren buenas actitudes frente a cada sesión de clase. A su vez, ayudarán a decorar los carteles para el contrato didáctico que se pegaran en el salón, lo cual les permitirá recordarlo.	Imágenes para colorear Cinta Marcadores Colores Cartel grande

		pintar ( <i>ver anexo 1</i> ) relacionadas con las normas a tener en cuenta. Estas serán consagradas en un cartel grande que se dejará pegado en el salón para recordar las normas durante todas las sesiones.		
60 minutos	<b>Experiencia de indagación</b>	<p>La docente pedirá a sus estudiantes ubicar sus puestos en semicírculo. Luego de ubicados los puestos, se les leerá un fragmento de una situación problema la cual se titula “metidos en un gran problema: ¿Cómo salvaremos el bosque?” (<i>ver anexo 2</i>). Esta estará acompañada de unos frisos para ir contextualizando con ayuda de imágenes la situación planteada (<i>ver anexo 3</i>), además, esto motivará más a los estudiantes para saber más de la situación.</p> <p>Más tarde, después de realizada la lectura de la situación, la docente les mostrará el letrero que Tina y Simona (personajes de la situación problema) encontraron. Este decía: “No pasar. Próximamente este lugar será el mejor parque</p>	<p>Los estudiantes ubicarán sus puestos en semicírculo. Luego de ello, estarán atentos a la historia y realizarán preguntas si lo creen necesario para comprender la misma.</p> <p>Posteriormente, seguirán las instrucciones que la docente les brinda para ir completando la ficha.</p>	<p>Fragmento de la situación</p> <p>Frisos</p> <p>Letrero</p> <p>Ficha</p>



		recreativo de la ciudad” ( <i>ver anexo 4</i> ). Luego de ello, le dará a cada uno de los niños(as) una ficha ( <i>ver anexo 5</i> ) en la cual encontrarán de nuevo el letrero y dos preguntas relacionadas con este, para la solución de dichas preguntas, la docente les leerá las consignas que hay en dicha ficha para que los estudiantes paso a paso realicen la ficha. Estas preguntas están enfocadas a que identifiquen el por qué dicho letrero se encuentra en ese lugar y cuál es su significado, permitiendo que en cierta medida los estudiantes indaguen con respecto a lo que sucede verdaderamente en la situación problema de acuerdo a los acontecimientos y a partir de ello, plantean las posibles razones de dicha situación, exponiendo posibles argumentos frente a la misma.		
20 minutos	<b>Conclusiones</b>	La docente pedirá a cada uno de los estudiantes salir con sus fichas y dar a conocer sus respuestas, mientras le realiza posibles preguntas con respecto a las respuestas dadas	Los estudiantes socializarán las respuestas que consignaron en sus fichas, y junto con la profesora llegarán a una conclusión de acuerdo al significado del letrero según la historia. A su	

		<p>con el de resolver posibles inquietudes generadas. Dicho proceso se hará pregunta por pregunta, con el fin de ir reconociendo las respuestas de todos, lo cual permitirá que los estudiantes expongan sus posibles argumentos frente las preguntas planteadas de acuerdo a los registros que realizó cada uno. Ha de aclarar que este proceso se realizará netamente de manera oral para generar entre todos una interacción enriquecedora. A su vez, permitirá a la docente conocer lo que piensan o saben los estudiantes respecto al tema. Al finalizar la socialización, la docente recogerá las fichas para analizarlo mejor luego de la clase y así conocer lo que comprendieron los estudiantes con respecto a la situación.</p>	<p>vez, si es el caso durante el proceso se generará un debate en cuanto a las respuestas dadas por cada uno, donde justificarán el porqué de su respuesta. Finalmente, entregarán su fichar con todas las respuestas a la docente.</p>	
10 minutos	<b><u>Cierre</u></b>	<p>La docente preguntará a sus estudiantes que narren qué les pareció la historia, qué creen que puede suceder más adelante en la historia, si anteriormente habían visto algún letrero similar a ese, entre otras que se puedan generar</p>	<p>Los estudiantes responderán a las preguntas realizadas por la docente dando a conocer sus experiencias e hipótesis.</p>	

		con las respuesta de los estudiantes.		
--	--	---------------------------------------	--	--

## SESIÓN 2. INTRODUCCIÓN DE NUEVOS CONCEPTOS

**Concepto específico:** La guadua como recurso renovable.

<b>Objetivo</b>	Al finalizar la sesión el estudiante estará en la capacidad de identificar la importancia de los recursos renovables a través del análisis, la relación y registro de experiencias afianzando su capacidad argumentativa.
<b>Duración</b>	2 horas.
<b>Organización de los estudiantes</b>	La sesión se llevará a cabo a través de actividades de manera individual, sin embargo, se realizará actividades colectivas en gran grupo.

### Acciones Pedagógicas

Tiempo (min)	Momento	Desempeño docente	Desempeño estudiante	Materiales
15 minutos	<b><u>Inicio</u></b>	Para iniciar la sesión, se recordará el contrato didáctico a partir del cuento “el niño que insultaba demasiado” ( <i>ver anexo 6</i> ), esto con la finalidad de recordar a los estudiantes la importancia de las normas de convivencia, al tiempo que se pueden volver a retomar todas aquellas que fueron pactadas en la primera sesión de clase, se leerá el cuento con sus	El estudiante se acomodará en su puesto de clase, y se dispondrá de manera respetuosa para escuchar el cuento que le será contado, asimismo participará de manera activa y organizada pidiendo la palabra para hablar y de este modo exteriorizar sus ideas con respecto al cuento, y las dudas que le puedan surgir de este. También responde de manera reflexiva las diferentes	Cuento

		momentos de predicciones, inferencias y demás, y posteriormente la docente hará preguntas tales como: ¿qué normas pudimos evidenciar en el cuento?, ¿por qué serán importantes?, ¿qué otras normas que no estaban en el cuento podemos recordar?, entre otras que puedan surgir.	preguntas que se le plantean, mostrando su comprensión sobre el cuento e incluso saberes previos de este, relacionados con las normas pactadas en la clase anterior.	
165 minutos	<b><u>Desarrollo: Experiencia de aprendizaje</u></b>			
40 minutos	<b>Predicciones</b>	La docente leerá a los estudiantes el segundo fragmento de la situación problema titulada “metidos en un gran problema: ¿Cómo salvaremos el bosque?” ( <i>ver anexo 7</i> ), mostrándoles los unos frisos que representan la historia ( <i>ver anexo 8</i> ), al tiempo que se leerá a los estudiantes una noticia ( <i>ver anexo 9</i> ) en formato de periódico para contextualizarla con lo que está sucediendo en la situación problema, entonces le indicará a los estudiantes escribiendo en el tablero los dos interrogantes centrales para la sesión en cuestión que corresponden a: ¿Cómo te	Los estudiantes deberán escuchar atentamente la narración, al tiempo que reciben la noticia planteada para contextualizarla con lo sucedido en la situación problema, además se disponen a analizar lo sucedido de acuerdo a los interrogantes expuestos en la misma. Luego reciben la ficha, y de esta manera se disponen a su realización de manera ordenada, siguiendo las diferentes instrucciones, asimismo cuidarán el material y estarán atentos al paso a paso y posteriormente socializarán sus respuestas, propiciando un espacio de diálogo y reflexión en torno a la problemática en cuestión,	Ficha Lápiz Noticia

		<p>sentirías al saber esta noticia?, ¿Qué cosa específicamente de la noticia hizo que te sientas de esta forma? ¿Por qué?</p> <p>Para dar evidencia de las respuestas iniciales a estos interrogantes entonces la docente entregará y guiará la elaboración de una ficha (<i>ver anexo 10</i>) que consta de dos puntos, el primero está compuesto por diferentes imágenes de emociones para seleccionar la respuesta a la primera pregunta central, y la segunda corresponde a una serie de 5 situaciones en las cuales se realiza una acción específica de acuerdo a la noticia como base, para ello la docente específica en la consigna seleccionar la imagen que le permite responder a la segunda pregunta central; de este modo se socializarán algunos para que los estudiantes puedan exponer sus respuestas iniciales.</p>	<p>para de esta manera exteriorizar sus ideas previas ante las preguntas planteadas, asimismo deberán hacer uso de la información que encontrarán a lo largo de la escalera para responder las diferentes preguntas, mostrando su destreza para generar argumentos de manera oral.</p>	
80 minutos	<b>Experiencias</b>	De esta manera la docente propone un juego de escalera, de tamaño grande de tal manera	Los estudiantes escucharán atentamente la consigna, expresando dudas o aportes que	Juego escalera Dulces

		<p>que todos se puedan mover por el espacio para hacer más dinámica la jornada, aclarando las respectivas normas e instrucciones; por medio de esta entonces se propone que los estudiantes por turnos lancen un dado y a medida que vayan avanzando se les entregará unas respectivas tarjetas acorde a los números, en estas encontrarán diferentes imágenes con preguntas o información sobre las guaduas y del mismo modo relacionadas con la noticia expuesta para la reflexión de la sesión, la docente irá leyendo estas a los estudiantes (<i>ver anexo 11</i>), esto con la finalidad de generar a través de esta dinámica un espacio para la argumentación oral, dejando en evidencia la capacidad para elaborar argumentos de acuerdo a pruebas, ejemplos y posturas tomadas a partir de lo inferido de la noticia presentada, la situación problema expuesta y las fichas informativas del juego.</p>	<p>puedan surgir, además participarán de manera activa en la actividad dinámica, siguiendo las diferentes instrucciones, respetando turnos y normas pactadas para la ejecución de la misma. También responde conceptualmente de acuerdo a la información proporcionada, emitiendo diferentes respuestas en coherencia a la situación presentada.</p>	Premio ganador
20 minutos	<b>Conclusiones</b>	La docente les pedirá a los estudiantes abrir	Participan en el diálogo propuesto, levantando la	

		<p>un espacio para el diálogo, en referencia con la actividad pasada, puesto que se tocaron temas más puntuales como los recursos renovables y su importancia, pues resulta primordial establecer los argumentos a los cuales se llegó a través de las actividades, para ello la docente plantea preguntas tales como: ¿qué podemos concluir de la noticia?, ¿con qué se puede relacionar?, nuevamente ya teniendo en cuenta lo visto de nuevo la pregunta ¿entre las respuestas evidenciadas durante la escalera, qué emociones se generan alrededor de estas?, ¿por qué se dan estas emociones frente a la situación? entre otras que pueden surgir.</p>	<p>mano para hablar estableciendo su postura, con respecto a los diferentes interrogantes expresando ideas o dudas, siguiendo instrucciones, y ayudando a sus compañeros a seguirlas, mostrando orden y disciplina con lo que se le pide, además deberán responder diferentes preguntas, logrando contrastar sus nuevos saberes con respecto a los nuevos adquiridos, transformando sus concepciones sobre el tema, específicamente usando la diferente información proporcionada para crear argumentos que les permitan mostrar su postura con referencia a la situación en cuestión</p>	
25 minutos	<b><u>Cierre</u></b>	<p>Para finalizar, la docente pedirá a los estudiantes consignar en su libreta del observador (<i>ver anexo 12</i>) por medio de un dibujo por medio del cual describa su respuesta a las preguntas principales del día ¿cómo te sentirías al ver la noticia?, ¿por</p>	<p>Los estudiantes participaran activamente a la hora de socializar las conclusiones para así crear una general entre todos y con ayuda de la docente. Luego responderán a varias preguntas para finalizar y concretar los aprendizajes alcanzados a lo largo de la sesión.</p>	<p>Libreta del observador Lápiz Colores</p>

		qué?, este dibujo se realizará a manera de cierre de la clase, la docente pasará preguntando ¿qué dibujaste?, ¿por qué dibujaste esto?, mostrando la postura de cada estudiante ante esta parte de la situación y así finalizar preguntando a los estudiantes ¿qué creen que sucederá después en la situación? , que será todo un misterio para la sesión siguiente.	Realizan inferencias de lo que sucederá de aquí en adelante con la situación problema en cuestión, mostrando comprensión sobre la misma.	
--	--	--	--	--

### SESIÓN 3. INTRODUCCIÓN DE NUEVOS CONCEPTOS

**Concepto específico:** La tala de los guaduales.

<b>Objetivo</b>	Al finalizar la sesión el estudiante estará en la capacidad de identificar el impacto de la tala de los guaduales a través de la observación, interpretación y descripción fortaleciendo su capacidad para la toma de decisiones frente a una cuestión sociocientífica como lo es la tala de los guaduales.
<b>Duración</b>	2 horas.
<b>Organización de los estudiantes</b>	Los estudiantes se organizarán en sus respectivas mesas en grupos de tres o dos personas, dado que las mesas son anchas y dan la posibilidad de organizarse de esa manera.

#### Acciones Pedagógicas

Tiempo (min)	Momento	Desempeño docente	Desempeño estudiante	Materiales
--------------	---------	-------------------	----------------------	------------



20 minutos	<b><u>Inicio</u></b>	<p>La docente dará la bienvenida a los estudiantes y les comentará que a continuación se realizará una actividad denominada “verdadero o falso”, con la cual se recordará el contrato didáctico ya pactado. Para ello proporcionará las instrucciones, de que en el tablero hay una serie de carteles pegados boca abajo, que contienen el contrato didáctico representado con imágenes (<i>ver anexo 13</i>). Estas deberán despegarse una a una por diferentes estudiantes para mostrarles al resto del grupo con el objetivo que todos las observen y de acuerdo a lo que sucede en estas, los estudiantes designarán si es verdadera o falsa, justificando su respuesta de acuerdo a lo ya estipulado. Terminada esta actividad la docente anotará en el tablero la agenda del día y la explicará a grandes rasgos lo que se va a realizar, para que los estudiantes tengan una noción de lo que se hará en la clase.</p>	<p>Los estudiantes tendrán buena disposición ante la actividad, respetando el turno de sus compañeros a la hora de hablar, a su vez, mostrarán interés frente a la actividad y ayudarán a sus compañeros cuando estos lo requieran, organizando así las ideas sobre el contacto didáctico para tenerlas en cuenta durante la sesión. Esto permitirá construir colectivamente las diferentes normas que son verdaderas y falsas de acuerdo a lo pactado con anterioridad.</p>	<p>Carteles con las imágenes.  Cinta</p>
------------	----------------------	---	--	--

100 minutos	<b><u>Desarrollo: Experiencia de aprendizaje</u></b>			
25 minutos	<b>Predicciones</b>	<p>La docente le presentará a los estudiantes la tercera parte de la situación problema con ayuda de los frisos (<i>ver anexo 14</i>), mientras les lee el respectivo fragmento (<i>ver anexo 15</i>), lo cual permitirá que los estudiantes puedan tomar una postura inicial con respecto a ¿Con qué animales de la historia están de acuerdo? y si estuvieran en la posición de Tina ¿Cómo podríamos convencer a los otros animales de que es importante no cortar esos árboles y más aún las guaduas que son las que rodean el bosque?</p> <p>Esto dará a la experiencia, con la cual se podrá obtener insumos para apoyar cada una de las posiciones dadas en las predicciones denotando si estas son verdaderamente una solución y por ende, son aplicables.</p>	<p>Los estudiantes deberán observar y escuchar el fragmento de la situación para poder tomar una postura frente a la situación planteada, lo cual permitirá realizar predicciones con respecto a las preguntas planteadas por la docente, para así más adelante con ayuda de la experiencia poder argumentar las posturas de cada uno. Es por ello, que los estudiantes darán sus aportes acerca de lo que creen que se puede hacer para solucionar la problemática planteada.</p>	<p>Frisos.</p> <p>Fragmento de la situación.</p>
45 minutos	<b>Experiencias</b>	<p>La docente dará a conocer a los estudiantes un vídeo (<i>ver anexo 16</i>) que consiste en la entrevista a un experto de la Carder</p>	<p>Los estudiantes deberán observar con atención el vídeo, de tal manera que logren comprender la información propuesta en la entrevista, de no ser</p>	<p>Video de experto</p> <p>Juego concéntrese</p>

		<p>(subdirectora de gestión ambiental) en relación con el tema de los requerimientos para tener en cuenta a la hora de intervenir con una construcción en el ambiente (bosque).</p> <p>Esta entrevista permitirá ofrecer a los estudiantes información pertinente y verídica para que construyan los argumentos que sustenten las predicciones previamente realizadas. Además, la docente abrirá un espacio para la elaboración de un juego denominado “concéntrese” (<i>ver anexo 17</i>) que se realizará teniendo como referencia la información de la entrevista. Por ende, la docente dará las siguientes instrucciones: para este juego deberás seleccionar una de la imágenes dispuestas en el tablero con la cual deberán buscar su causa o consecuencia dependiendo de la imagen seleccionada, es decir, si se saca una imagen donde hay una guadua arrancada de raíz, deberá seleccionar</p>	<p>así entonces deberá exponer sus dudas para profundizar un poco más en la comprensión de la mismas a través de preguntas orientadoras que serán suministradas por la docente de ser el caso. Del mismo modo, los estudiantes deberán participar activamente en la elaboración del juego propuesto, que les permitirá poner en práctica la información que ya interpretaron; además esto les ayudará a poner en evidencia su postura a la luz de la información y generar mejores espacios para debatir argumentando de manera clara y más estructurada sus posturas frente a las preguntas planteadas en la situación problema. .</p>	
--	--	--	---	--

		<p>dentro de las demás imágenes otra en la cual se denote una de las posibles consecuencias que pueden ocasionar esto. Además, la docente solicitará a cada uno de los estudiantes decir ¿por qué piensa que esa imagen corresponde a la causa o consecuencia de la otra imagen escogida previamente?</p> <p>Gracias a lo anterior, se podrá pasar al momento de las conclusiones que permitirán dar solución planteadas en la situación problema.</p>		
20 minutos	<b>Conclusiones</b>	<p>La docente procederá proponiendo en el presente punto a los estudiantes contrastar lo comprendido por los expertos con respecto a las predicciones realizadas al inicio de la clase, con el fin de presentar los argumentos que sostienen la postura de cada uno. Para ello, inicialmente les solicitará a los estudiantes realizar una ficha (<i>ver anexo 18</i>) que se adjuntará al cuaderno del observador,</p>	<p>Los estudiantes deberán realizar la ficha propuesta por la docente, emitiendo por medio de esta su postura en referencia las preguntas centrales de la sesión para la solución de la situación problema. Para elaborar esta ficha entonces deberán primero pintar el grupo de animales con el cual coinciden en la postura planteada según la situación, asimismo en un segundo punto responder puntualmente el</p>	<p>Ficha. Colores. Lápiz.</p>

		<p>mediante la cual la docente les pedirá pintar los animales que corresponden al grupo con el cuál están de acuerdo, es decir, si están de acuerdo con la ardilla María y su grupo, o con el grupo de la rana Tina. Además, en la segunda parte de la ficha se les pedirá responder a la pregunta ¿Qué les dirías a los otros animales para que se convenzan que tú y el grupo de animales que escogiste tienen la razón? Para esto, será necesario que cada estudiante de respuesta al interrogante, mientras que la docente anota su respuesta tal cual la dan los mismos en el espacio destinado.</p>	<p>interrogante de ¿cómo convencer al otro grupo de animales para que estén de acuerdo con lo que proponen? Para ello, deberán dar sus razones a la luz de la información proporcionada para evidenciar la estructuración de los argumentos emitidos. Finalmente es de gran importancia que socialice su respuesta de manera oral con la docente para que esta le pueda ayudar con la redacción en la hoja de respuesta.</p>	
15 minutos	<b><u>Cierre</u></b>	<p>La docente les recordará a los estudiantes la situación de las familias Gómez y Torres vista previamente en el pretest, con el fin de que propongan las acciones que deben seguir la familia Gómez para cuidar el ambiente y los animales teniendo en cuenta la entrevista vista, lo cual les permitirá responder a la</p>	<p>Los estudiantes deberán estar muy atentos y con disposición para relacionar la situación que se ha presentado durante la sesión con respecto a lo sucedido con las familias Gómez y Torres para poder dar solución a la pregunta generada por la docente, utilizando así información vista en la sesión como posibles argumentos.</p>	<p>Imágenes de las familias.</p>

		pregunta ¿Qué debe tener en cuenta la familia Gómez antes de cortar las guaduas para no provocar posibles daños al ambiente e incluso a los animales? Esto permitirá ir hilando las temáticas y que los estudiantes puedan seleccionar la información pertinente para dar solución a las respuestas con argumentos verídicos.		
--	--	---	--	--

#### SESIÓN 4. ESTRUCTURACIÓN Y SÍNTESIS

**Concepto específico:** Beneficios de los guaduales.

<b>Objetivo</b>	Al finalizar la sesión el estudiante estará en la capacidad de identificar los beneficios de los guaduales a través de un mapa mental, experimentación y un debate, fortaleciendo su capacidad de síntesis y comparación.
<b>Duración</b>	2 horas.
<b>Organización de los estudiantes</b>	La clase se llevará a cabo de manera individual, por ello, los estudiantes estarán ubicados en hileras para evitar que se copien las respuestas. Además, al finalizar la clase con el debate se ubicaran en semicírculo.

#### Acciones Pedagógicas

Tiempo (min)	Momento	Desempeño docente	Desempeño estudiante	Materiales
5 minutos	<u><b>Inicio</b></u>	La docente dará la bienvenida a los estudiantes, les presentará la agenda del día y	Los estudiantes participaran activamente ayudando a la docente a recordar el contrato	

		entre todos recordarán el contrato didáctico y lo realizado la sesión pasada.	didáctico, de igual forma escucharán el orden del día y recordarán las ideas principales de la clase pasada junto con la docente.	
115 minutos	<b><u>Desarrollo: Organizador gráfico</u></b>			
25 minutos	<b>Presentación</b>	La docente le leerá a los estudiantes la parte de la situación que corresponde para este día ( <i>ver anexo 19</i> ), al tiempo que les muestra los respectivos frisos que representan dicha situación ( <i>ver anexo 20</i> ), lo cual permitirá dar una contextualización del tema a tratar en dicha clase. Posteriormente la docente propone una experiencia que ayudará a comprender lo expuesto en la situación con referencia a la tala de los guaduales y cómo esto puede repercutir, para ello pide a los estudiantes dirigirse al exterior del salón y conseguir una hoja seca que encuentren tirada, una vez realizado este paso deberán dirigirse al árbol de limón que se encuentra en el patio de la escuela para abrir un espacio de diálogo con la docente, en dónde	Los estudiantes escucharán atentamente la narración de la situación problema, luego prestarán atención a las diferentes instrucciones para llevar a cabo la actividad propuesta. Saldrán al exterior del salón para buscar las hojas secas que se requieren para el análisis, y de este modo llegarán a tiempo al sitio de encuentro para continuar con la actividad, además participarán en los diferentes espacios de diálogo aportando sus ideas sobre el tema tratado y expresando dudas y aclaraciones de ser necesario.	Frisos y fragmento de la situación problema.

		les pedirá que observen con atención las características que tiene la hoja que recogieron, y luego les pedirá compararlas con las que tiene el árbol de limón a partir de preguntas tales como: ¿qué diferencias tienen? ¿Por qué tendrán estas diferencias?, entre otras preguntas, lo cual deberá registrarse en una ficha grupal en parejas o tríos ( <i>ver anexo 21</i> ) para evidenciar las respuestas iniciales de los estudiantes frente a la situación expuesta.		
20 minutos	<b>Instrucciones</b>	La docente le dirá a los estudiantes que para resumir un poco todo lo que se ha visto durante las sesiones, se va a realizar un mapa mental. Por ello, la docente les dará un ejemplo ( <i>ver anexo 22</i> ) de cómo se hace un mapa mental explicándoles el paso a paso, además para aprovechar esta estructura de mapa mental, se realizará un proceso de argumentación desde este a manera de preparación para que los estudiantes	Los estudiantes escucharán con atención las instrucciones dadas por la docente para la construcción del mapa mental. Luego recibirán las fichas junto con las imágenes para comenzar a realizar el mapa mental, además, participarán activamente dando a conocer sus opiniones y posibles inquietudes frente a la realización de este.	Ejemplo de mapa mental.  Ficha e imágenes para el organizador gráfico.



		<p>comprendan la dinámica. Para ello partiendo del ejemplo de los animales (terrestres, acuáticos y aéreos) se escogerá uno por categoría y se indagará sobre porqué es importante de manera breve preparándose para la elaboración del mapa concerniente para la sesión. Luego de ello, les dirá que cada uno va a crear su mapa mental sobre la guadua el cual se va a exponer cuando se termine. Para esto, le entregará a cada uno una ficha (<i>ver anexo 23</i>) con las debidas instrucciones que serán leídas por la docente, asimismo, les dará una serie de imágenes (<i>ver anexo 24</i>) correspondientes a la primera categoría del mapa relacionada con las características de los guaduales, además, de los dos grupos de los personajes que se encuentran de acuerdo y desacuerdo frente a la tala de los guaduales (estos servirán para la segunda categoría). Para la segunda categoría, se les pedirá que sí están</p>		
--	--	---	--	--

		de acuerdo con la tala de los guaduales, dibujen cuáles son los beneficios que traen consigo cortarlas, asimismo, para lo que no están de acuerdo, se les pedirá dibujar cuáles son los beneficios que hay al no cortar los guaduales; esto con el fin de que los estudiantes de acuerdo a sus posturas (de acuerdo o en desacuerdo con la tala de los guaduales) logren argumentar con sus dibujos el porqué de su postura. Ha de aclarar que estas categorías se irán elaborando paso a paso para que los estudiantes vayan dibujando sus argumentos.		
30 minutos	<b>Ejecución</b>	La docente abrirá el espacio para que los estudiantes comiencen a realizar el mapa mental paso a paso mientras les suministra las respectivas categorías en las cuales se va a dividir dicho organizador gráfico, además les brindará la imagen que acompaña al título del mapa y la ficha donde se	Los estudiantes se dispondrán a la construcción de del mapa mental que sintetiza lo visto durante las sesiones y la postura de cada uno frente a la tala de los guaduales, mientras realizan preguntas a la docente sobre inquietudes que se le generen, asimismo, no copiaran de los trabajos de sus compañeros comprendiendo que	Materiales para el mapa mental.

		construirá el mapa mental de acuerdo a sus posturas. Mientras los estudiantes realizan el trabajo la docente irá pasando puesto por puesto para ir mirando el progreso e ir resolviendo inquietudes respecto a lo que se debe hacer en algunos aspectos del organizador.	cada uno debe mostrar lo que aprendió.	
15 minutos	<b>Socialización</b>	La docente abrirá el espacio para que algunos estudiantes expongan sus organizadores gráficos donde los expliquen y si es necesario justifiquen sus respuestas para una mayor comprensión. Además, si surge algún aspecto que se haya comprendido mal o que no se tenga claro, se retomará de nuevo y a través de preguntas se guiará el proceso para reconstruir el significado construido.  Asimismo, se les preguntará de manera oral que de acuerdo al mapa y a las demás actividades realizadas ¿Para qué nos sirven los guadales?, ¿Qué pasaría si no hubiese	Los estudiantes socializarán su trabajo frente a sus compañeros, explicando lo que realizaron en su organizador y justificando sus respuestas cuando uno de sus compañeros o docente requiera mayor comprensión. Asimismo, colocarán atención cuando sus compañeros participan y ayudarán de manera colectiva a reconstruir el mapa mental entre todos.	Mapas realizados.

		<p>un guadual ubicado al lado del río y de las personas? ¿En qué situaciones puede ser bueno cortar los guaduales y en cuáles no?</p> <p>¿Qué postura de los animales seleccionaron?</p> <p>¿Por qué esa postura y no la otra?</p>		
20 minutos	<b><u>Cierre</u></b>	<p>La docente gracias a las anteriores preguntas, propone un espacio para la realización de un debate, que consistirá en ubicar a los estudiantes en semicírculo, de tal manera que puedan tener un contacto visual con todos los compañeros y docente. Luego la docente retomarán las preguntas planteadas en la situación que se leyó al inicio de la sesión las cuales eran ¿Con cuál de las dos partes estás de acuerdo (las personas o los animales)?, ¿por qué?, ¿qué les dirías a los animales para mostrarles tu opinión? (en caso de estar en desacuerdo) ¿por qué consideras importante no talar los guaduales? (en caso de estar de acuerdo) ¿por qué consideras pertinente cortar los</p>	<p>Los estudiantes responderán a las preguntas que realiza la docente y participaran activamente en el debate para demostrar lo aprendido y comprendido. Además, tomarán una postura frente a la misma dando sus posibles argumentos para sustentar su postura.</p>	Cámara.

		guaduales? De esta manera asignará turnos para que todos los estudiantes tengan la oportunidad de participar y exponer sus ideas y planteamientos respecto a las preguntas planteadas. De esta manera procede entonces a concluir la sesión.		
--	--	--	--	--

### SESIÓN 5. APLICACIÓN Y TRANSFERENCIA DEL CONOCIMIENTO

<b>Concepto específico:</b> Los guaduales (evaluación)				
<b>Objetivo</b>	Al finalizar la sesión el estudiante estará en la capacidad de aplicar lo aprendido en referencia al fenómeno de los guaduales a través de mural pedagógico fortaleciendo su capacidad de argumentación y comparación entre los conceptos, teoría y los acontecimientos de la vida diaria.			
<b>Duración</b>	3 horas.			
<b>Organización de los estudiantes</b>	Se organizaran en tríos para la elaboración del mural.			
Acciones Pedagógicas				
<b>Tiempo (min)</b>	<b>Momento</b>	<b>Desempeño docente</b>	<b>Desempeño estudiante</b>	<b>Materiales</b>

10 minutos	<b><u>Inicio</u></b>	La docente saludara a los estudiantes y entre todos se revisará el contrato didáctico. Además, se leerá la agenda del día para que los estudiantes conozcan las actividades que se van a realizar durante la sesión.	Los estudiantes saludarán a la docente, y se dispondrán para recordar el contrato didáctico, exponiendo sus saberes de acuerdo a lo pactado con anterioridad, asimismo estarán atentos para conocer la agenda del día.	Contrato didáctico realizado.
170 minutos	<b><u>Desarrollo: Experiencia evaluativa</u></b>			
40 minutos	<b>Presentación</b>	La docente leerá a los estudiantes de nuevo toda la situación problema junto con el fragmento final de la situación problema ( <i>ver anexo 25</i> ), asimismo acompañará la lectura con los frisos del respectivo fragmento ( <i>ver anexo 26</i> ) y los otros utilizados en las sesiones pasadas, para poder dar una posible solución a los interrogantes que aparecen en la situación. Ha de aclararse que se hará énfasis en las preguntas expuestas en el fragmento. Luego la docente entregará a los estudiantes una ficha ( <i>ver anexo 27</i> ) la cual consiste en mostrar nuevamente la postura frente a la	Los estudiantes se disponen a escuchar la situación problema, del mismo modo contribuyen con sus ideas y saberes a la organización de la información pertinente que permitirá dar conclusión a la situación problema propuesta.	Frisos Fragmento de la situación

		<p>situación, pero de manera más explícita, pues se preguntará si está o no de acuerdo con la tala de los guaduales y por qué, esto será un insumo de gran relevancia para el desarrollo de las actividades del día.</p> <p>Posteriormente, la docente abrirá un espacio para que los estudiantes den a conocer sus posibles respuestas frente a las cuestiones planteadas y así poder organizar la información (lluvia de ideas) que ayudará a concluir la situación planteada, por ende, pedirá a los estudiantes estar muy atentos y responder a las diferentes preguntas planteadas organizando la información de acuerdo a los beneficios y recomendaciones pertinentes para la realización de la siguiente actividad. Esto se hará de manera oral y la docente lo irá consignando en el tablero.</p>		
20 minutos	<b>Instrucciones</b>	La docente le comentará a los estudiantes que con los aportes que dieron	Los estudiantes recibirán las instrucciones que les brindará la docente y conformarán los	Pliegos de cartulina.

		<p>anteriormente y con todo lo trabajado en las sesiones pasadas se va realizar dos murales grandes referentes a las posturas que se asumieron la sesión pasada, los cuales se mostrarán ante otros de sus compañeros de grados superiores, para que conozcan ambas posturas. Para esto, les dirá que se reúnan de acuerdo a la postura seleccionada, para entregarles el material de trabajo concerniente para la elaboración de los murales, para esto se le pedirá a los estudiantes tener como referencia los diferentes aportes que se han venido dando desde las posturas, incluyendo nuevos que se puedan generar durante el diálogo en grupo. Por ello, la docente dividirá el tablero en dos partes para que en cada lado se consignen los argumentos que irán posteriormente en el mural de cada grupo, de acuerdo a los propios aportes de los estudiantes, de igual forma, se propone que</p>	<p>equipos de trabajo dentro de los cuales darán los argumentos que irán consignados en el mural, además, decorarán el mural y el título, de igual forma, cuidarán los materiales proporcionados para dicha decoración.</p>	<p>Periódico Colbón Tijeras Pintura Pinceles</p>
--	--	---	---	--



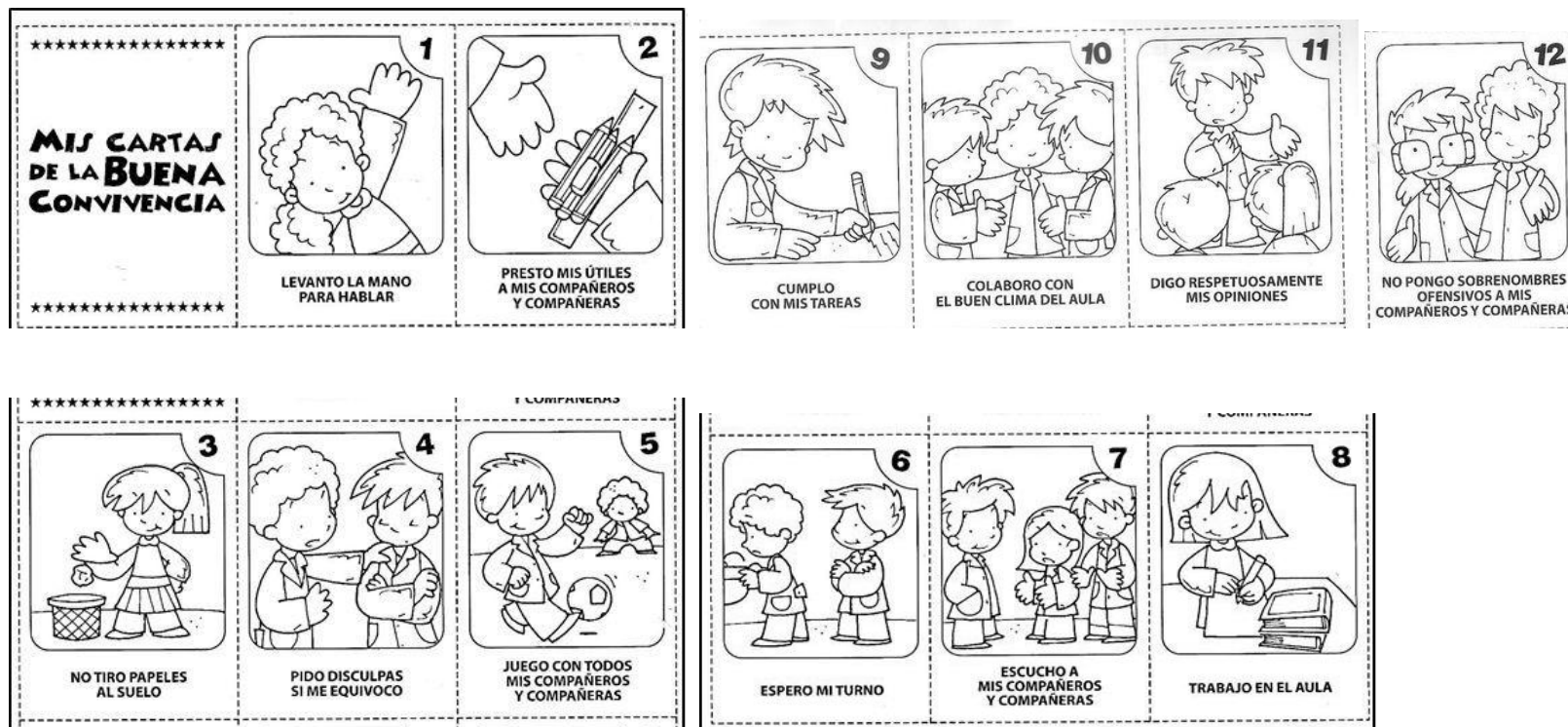
		<p>los estudiantes decoren el título del mural con recortes de periódico para lograr un producto mejor elaborado.</p> <p>De acuerdo a lo anterior, les comentará que el mural número 1 pertenece al grupo que está de acuerdo con la tala de los guaduales, mientras que el mural dos será realizado por aquellos estudiantes que no están de acuerdo con la tala de los guaduales, además, de acuerdo a estos murales deberán consignar los aportes que dieron anteriormente y que están en el tablero, y finalmente con ayuda de la docente se pintarán algunos dibujos realizados por ella, referentes a la postura de cada uno de los grupos.</p>		
90 minutos	<b>Ejecución</b>	<p>La docente estará apoyando el proceso activamente, pues pasará puesto por puesto revisando cómo va el trabajo y atendiendo cualquier inquietud o situación que se requiera.</p> <p>Además, irá repartiendo poco a poco los</p>	<p>Los estudiantes seguirán las instrucciones proporcionadas por la docente, trabajando activamente en la elaboración colectiva de los murales, implementando estrategias para trabajar en equipo, dejando en evidencia un producto final de acuerdo a la información organizada con</p>	

		<p>materiales necesarios de acuerdo a lo que se esté decorando para ahorrar así los materiales y lograr un buen trabajo, además, de ayudarles en con la elaboración de los dibujos de acuerdo a los aportes del grupo.</p>	<p>anterioridad.</p>	
20 minutos	<b>Socialización</b>	<p>Después de terminados los murales, se pagarán con el fin de visualizar entre todos las dos perspectivas que se pudieron construir desde la problemática abordada. Además, esto permitirá invitar a dos estudiantes de un grado superior para que escuchen una pequeña intervención de los estudiantes. Por ende, se escogerán 2 representantes por cada equipo de postura (4 estudiantes), para que salgan a argumentar cada una de las posturas y de esta manera persuadir a los invitados para que estos al final puedan contarle al grupo cuál de las dos posturas comparten, dando indicios de la argumentación y su efectividad para convencer. Ha de resaltarse que el proceso</p>	<p>Los estudiantes expondrán su trabajo frente a sus compañeros. Asimismo, participarán activamente para socializar el trabajo y responder a las posibles cuestiones que se generen.</p>	<p>Fragmentos del mural. Cinta.</p>

		de argumentación se irá acompañando de preguntas orientadoras dadas por la docente, tales como ¿Cuáles son las posturas planteadas en el problema?, ¿Por qué asumieron esta postura y no la otra?, entre otras que se puedan generar, lo cual permitirá abrir un espacio para que los estudiantes muestren las habilidades adquiridas para argumentar frente a las cuestiones que se presentan.		
10 minutos	<b><u>Cierre</u></b>	La docente propone para dar cierre la elaboración de una autoevaluación ( <i>ver anexo 28</i> ) que consiste como primer punto autoevaluar la parte conceptual, es decir ¿qué aprendieron sobre los guaduales?, y como segundo punto autoevaluar la parte actitudinal con respecto al desarrollo de la clase; terminada esta la docente se dispone a dar las gracias y felicitar a los estudiantes por su trabajo, para de esta manera despedirse y terminar la sesión,	Los estudiantes resolverán la autoevaluación propuesta, exteriorizando sus saberes y asimismo las dudas que puedan surgir alrededor de esta.	Ficha de autoevaluación.

## ANEXOS

### *Anexo 1: Imágenes para las normas de clase.*



### *Anexo 2: Fragmento de la situación- problema- Parte 1.*

Un día Tina la rana como de costumbre salió con su amiga Simona del estanque donde vivían para ir a recorrer los alrededores y poder observar todas las cosas bellas que hay allí. A los dos les gustaba mirar a los pájaros volar, los diferentes frutos que crecían de los árboles, a los animales caminar y jugar.... De repente llegaron a uno de los lugares más bellos que tenía el bosque porque había gran variedad de flores de diferentes tamaños y unos árboles muy grandes, de hecho había una planta que parecía un tubo largo de color verde, otros de color amarillo e incluso otros tenían una especie de manta color café; estas plantas estaban a unos pequeños pasos de ese lugar. Estando allí, Tina y Simona se dieron cuenta

que alrededor de muchos de los árboles había una clase de cinta amarilla que los encerraba y había un letrero que decía “No pasar. Próximamente este lugar será el mejor parque recreativo de la ciudad”. Así que ellos se miraron confundidos y se preguntaron ¿Qué nos quiere decir este aviso? ¿Por qué está en este lugar?

### Anexo 3: Frisos de la situación- Parte 1.

Metidos en un gran problema:  
¿cómo salvaremos  
el bosque?



**NO PASAR.**  
PRÓXIMAMENTE ESTE  
LUGAR SERÁ EL MEJOR  
PARQUE RECREATIVO  
DE LA  
CIUDAD.

### Anexo 4: Letrero.



### Anexo 5: Ficha para la comprensión del letrero.

NOMBRE: \_\_\_\_\_

FECHA: \_\_\_\_\_

#### SESIÓN 1

Responde las siguientes preguntas teniendo en cuenta las instrucciones de la profesora:



**Instrucción de la docente:** Para responder a esta pregunta, seleccionada tu respuesta de acuerdo a la posible solución que puede tener la pregunta, es decir, encierra en un círculo una de las imágenes que hay abajo de acuerdo al significado del letrero)

1. ¿Qué nos quiere decir el letrero?



Que ese lugar es peligroso.



Podemos pasar a ese lugar porque no sucede nada si lo hacemos



No se puede pasar a ese lugar porque van a comenzar a realizar una construcción

2. ¿Por qué está en este lugar el letrero?



**Instrucción de la docente:** ¿Recuerdan que este letrero lo encontraron Roberto y Miguel en el bosque? ¿Por qué estaba allí este letrero? Intenta dibujar tu respuesta en el rectángulo que está a la derecha y luego explícala ante tus compañeros.

## Anexo 6: Cuento (Normas de convivencia)

### *El niño que insultaba demasiado*



- ¡Oh, Gran Mago! ¡Ha ocurrido una tragedia! El pequeño Manu ha robado el elixir con el hechizo Lanza palabras.
  - ¿Manu? ¡Pero si ese niño es un maleducado que insulta a todo el mundo! Esto es terrible... ¡hay que detenerlo antes de que lo beba!
- Pero ya era demasiado tarde. Manu recorría la ciudad insultando a todos solo para ver cómo sus palabras tomaban forma y sus letras se lanzaban contra quien fuera como fantasmas que, al tocarlos, los atravesaban y los transformaban en aquello que hubiera dicho Manu. Así, siguiendo el rastro de tontos, feos, idiotas, gordos y viejos, el mago y sus ayudantes no tardaron en dar con él.
- ¡Deja de hacer eso, Manu! Estás fastidiando a todo el mundo. Por favor, bebe este otro elixir para deshacer el hechizo antes de que sea tarde.
  - ¡No quiero! ¡Esto es muy divertido! Y soy el único que puede hacerlo ¡ja, ja, ja, ja! ¡Tontos! ¡Lelos! ¡Calvos! ¡Viejos! - gritó haciendo una metralleta de insultos.
  - Tengo una idea, maestro - dijo uno de los ayudantes mientras escapaban de las palabras de Manu- podríamos dar el elixir a todo el mundo.
  - ¿Estás loco? Eso sería terrible. Si estamos así y solo hay un niño insultando, ¡imagínate cómo sería si lo hiciera todo el mundo! Tengo que pensar algo.
- En los siete días que el mago tardó en inventar algo, Manu llegó a convertirse en el dueño de la ciudad, donde todos le servían y obedecían por miedo. Por suerte, el mago pudo usar su magia para llegar hasta Manu durante la noche y darle unas gotas de la nueva poción mientras dormía.

Manu se despertó dispuesto a divertirse a costa de los demás. Pero en cuanto entró el mayordomo llevando el desayuno, cientos de letras volaron hacia Manu, formando una ráfaga de palabras de las que sólo distinguió “caprichoso”, “abusón” y “maleducado”. Al contacto con su piel, las letras se disolvieron, provocándole un escozor terrible.

El niño gritó, amenazó y usó terribles palabras, pero pronto comprendió que el mayordomo no había visto nada. Ni ninguno de los que surgieron nuevas ráfagas de letras ácidas dirigidas hacia él. En un solo día aquello de los hechizos de palabras pasó de ser lo más divertido a ser lo peor del mundo.

- Será culpa del mago. Mañana iré a verle para que me quite el hechizo.

Pero por más que lloró y pidió perdón, era demasiado tarde para el antídoto.

- Tendrás que aprender a vivir con tus dos hechizos: lanza palabras y recibe pensamientos. Bien usados podrían ser útiles...

Manu casi no podía salir a la calle. Se había portado tan mal con todos que, aunque no se lo dijeran por miedo, en el fondo pensaban cosas horribles de él y cuando esos pensamientos le tocaban eran como el fuego. Por eso empezó a estar siempre solo.

Un día, una niña pequeña vio su aspecto triste y sintió lástima. La pequeña pensó que le gustaría ser amiga de aquel niño y, cuando aquel pensamiento tocó la piel de Manu, en lugar de dolor le provocó una sensación muy agradable. Manu tuvo una idea.

- ¿Y si utilizara mi lanza palabras con buenas palabras? ¿Funcionará al revés?

Y probó a decirle a la niña lo guapa y lo lista que era. Efectivamente, sus palabras volaron hacia la niña para mejorar su aspecto de forma increíble. La niña no dijo nada, pero sus agradecidos pensamientos provocaron en Manu la mejor de las sensaciones.

Emocionado, Manu recorrió las calles usando su don para ayudar y mejorar a las personas que encontraba. Así consiguió ir cambiando lo que pensaban de él, y pronto se dio cuenta de que desde el principio podría haberlo hecho así y que, si hubiera sido amable y respetuoso, todos habrían salido ganando.

Tiempo después, las pociones perdieron su efecto, pero Manu ya no cambió su forma de ser, pues era mucho mejor sentir el cariño y la amistad de todos que intentar sentirse mejor que los demás a través de insultos y desprecios.

### **Anexo 7: Fragmento de la situación- problema- Parte 2.**

Tina y Simona no sabían si ese letrero y lo que decía este les estaba diciendo algo malo, así que decidieron ir a comentarles a los demás animales del bosque la situación. Muchos se preocuparon y otros estaban un poco confundidos. Así que decidieron investigar un poco sobre lo que estaba sucediendo para comprender la situación, para ello, Daniel el pájaro propuso leer el periódico para mirar si iba a suceder algo en aquella parte del bosque, así que emprendió su vuelo y viajó a la ciudad más cercana para conseguirlo. Luego de una hora, llegó con el periódico y Tina quien



sabía leer comenzó a decirles a los demás animales lo que había en la sección de recreación del periódico y Ohh sorpresa, encontró que en otros sectores de la ciudad está ocurriendo algo similar, pues una empresa llamada “Constructora” quería construir varios parques de diversiones para los niños(as) de la ciudad, y para ello querían cortar varias guaduas y árboles. Esa noticia decía lo siguiente: (ver anexo 9)... Por lo que algunos de los animales se empezaron a alterar y a enojarse por lo que iba a suceder porque muchas plantas iban a ser destruidas, mientras que otros animales no les desagradaba la idea porque era muy divertido tener un parque recreativo cercano, además unas cuantas plantas no se comparaba a todo el bosque. Entonces si fueras unos de esos animales del bosque ¿Cómo te sentirías al saber esta noticia? ¿Por qué te sentirías de esa forma?

#### **Anexo 8: Frisos de la situación- Parte 2.**



## Anexo 9: Noticia estilo periódico

70

CARACOL

COLOMBIA

ProgramasEmisoresA la CartaDeportesPodcastsEspecialesBlogsTendenciasSecciones

Pereira

QUÉNES SOMOSPARILLAPODOTECAIBS

MEDIOAMBIENTE

Comunidad logró frenar la tala de un guadual en Pereira

La polémica, que se presentó en el barrio Pinares, generó indignación entre la comunidad puesto que allí habitan varias especies de flora y fauna.



JUAN DAVID ORTIZ MOLINA | 08/10/2018 - 06:48 COT

Tras el inconformismo de la comunidad, la Corporación Autónoma Regional de Risaralda realizó un estudio en el que halló un nacimiento de agua por fuera del plan parcial denominado La Julia.

Por esa razón, se emitió la suspensión de la tala, mientras se hace una demarcación del terreno que permita identificarlo.

"Comprobamos que existe un nacimiento de agua que conduce una corriente hídrica, por lo tanto eso obliga al constructor a que hay que hacer unas demarcaciones conformes a la ley y rediseñar algunas cosas", así lo manifestó Martha Mónica Restrepo directora encargada de la Carder.

De otra parte, la funcionaria señaló que la constructora ya taló algunos árboles que tendrá que compensar tres veces en un terreno cercano a la obra que actualmente se desarrolla.

### Constructora tenía los permisos

De acuerdo con la Carder, la constructora Terra Alta -responsable de la construcción que se adelanta en el barrio Pinares-, tenía los permisos de aprovechamiento forestal para talar los guaduales.

Sin embargo, lo que ha generado controversia por parte de la comunidad son las afectaciones ambientales de la tala ya que se destruye un importante ecosistema de fauna y flora.

### LO QUE HAY QUE OÍR



Colados se burlan de Transmilenio: de 41.000 comparendos, solo pagaron 328



"Ser transgénero no es lo único que me define": actriz de Super Girl



¿Por qué cuesta tanto superar una ruptura amorosa?

## Anexo 10: Ficha para la comprensión de la noticia.

Responde las preguntas por medio de las diferentes imágenes que encontrarás a continuación:

1. ¿Cómo te sentirías al saber esta noticia?

Marca con una 'X' la emoción que represente lo que la respuesta a la anterior pregunta.



2. ¿Por qué te sentirías de esta forma?

Escoge las imágenes que se relacionan con la explicación de lo que te hace sentir la noticia y luego dile a la profe por qué escogiste esta.



## Anexo 11: Juego de escalera

1

**AVANZA 5  
CASILLAS**

2

La guadua es: una especie bambú, que se cultiva en todos los continentes excepto Europa tiene algo particular y es que sus raíces están conectadas entre sí, es considerada como "pasto gigante"  
¿Por qué le llaman pasto gigante?



3 describe esta imagen:



4

**VAMOS A CANTAR  
UNA CANCIÓN  
SOBRE EL MEDIO  
AMBIENTE**

5 Observa que aspectos particulares tiene la imagen:



6

**COMODIN  
TIENES DERECHO A  
UN DULCE**

7 DATO CURIOSO

La guadua tiene unas características muy especiales, entre estas, no necesita de semilla para reproducirse como ocurre con algunas especies maderables. Tiene, además, alta velocidad de crecimiento, casi 11 cm de altura por día en la región cafetera y afirman que en sólo 6 meses puede lograr su altura total.



8 PREGUNTA DE CONOCIMIENTOS

**¿En dónde haz  
visto la  
guadua? ¿cómo es?**

9 ¿Qué es un recurso renovable?

Los recursos naturales renovables son aquellos cuya cantidad puede mantenerse o aumentar en el tiempo.

ALGUNOS EJEMPLOS SON:

Energía hidráulica (puede ser hidroeléctrica).

- Radiación solar

- Viento

- Olas



10

**COMODIN  
PUEDES  
DESCANSAR DE LAS  
PREGUNTAS**

13

DATO CURIOSO

La tala inadecuada de las guaduas puede generar alteración en el cauce (la corriente de la orilla) de los ríos.

14

SITUACIÓN.

Los habitantes de un sector en donde se goza de muchos guaduales han visto muchos animales en este lugar ¿qué animales pueden haber visto? ¿por qué?

11

PREGUNTA:

**¿Cómo entiendes un  
recurso renovable?**

12

**AVANZA 3  
CASILLAS**

15 ¿qué ocurre aquí? ¿por qué será?



16

**AHORA MENCIONA  
3 PALABRA QUE  
HAYAMOS USADO**

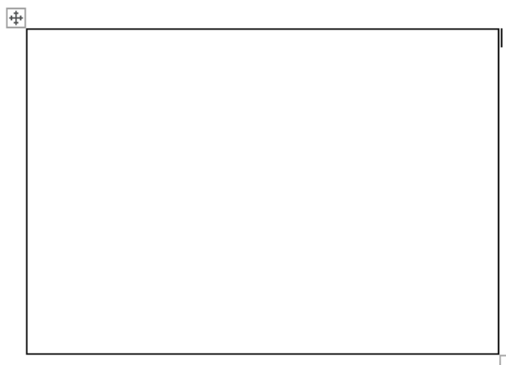
<p>17</p> <p><b>COMODIN</b></p> <p><b>TIENES DERECHO A UN DULCE</b></p>	<p>18</p> <p><b>DATO CURIOSO</b></p> <p>Sabias que los guaduales evitan que los terrenos sean inestables ya que le dan firmeza gracias a sus raíces conectadas entre sí</p>	<p>21</p> <p><b>SITUACIÓN</b></p> <p>María iba para la escuela y hacía mucho calor, de repente pasó por el guadual y sintió que estaba fresco. ¿por qué sucede esto? ¿crees que es importante esto?</p>	<p>22 ¿Cómo se hubiera podido evitar esta situación?</p> 
<p>19</p> <p><b>PREGUNTA</b></p> <p>¿Cómo te sentirías si el Río se secara? ¿Qué harías para solucionarlo?</p>	<p>20</p> <p><b>AVANZA 4 CASILLAS</b></p>	<p>23</p> <p><b>PREGUNTA</b></p> <p>¿Qué harías si vienen a cortar un guadual cerca a tu casa? ¿por qué?</p>	<p>24</p> <p><b>PREGUNTA</b></p> <p>¿Qué podría suceder con los animales si se cortan las guaduas? (recuerda la noticia)</p>
<p>25</p> <p><b>FALSO O VERDADERO</b></p> <p>¿EL VIENTO ES UN RECURSO RENOVABLE?</p> <p>¿en qué te basaste para dar tu respuesta?</p>	<p>26</p> <p>¿se podría afirmar que la guadua es un recurso renovable?</p> <p>¿por qué?</p>	<p>29</p> <p><b>AVANZA 1 CASILLA</b></p>	<p>30</p> <p><b>ENVÍALE UN MENSAJE A ESTOS ANIMALES</b></p> <p>¿QUÉ LES DIRÍAS?</p>
<p>27</p> <p><b>AHORA TENIENDO TANTA INFORMACIÓN</b></p> <p>¿CÓMO TE SENTIRÍAS AL VER LA NOTICIA QUE LOS ANIMALES DEL BOSQUE VIERON?</p> <p>¿POR QUÉ?</p>	<p>28</p> <p><b>COMODIN</b></p> <p><b>TIENES DERECHO A UN DULCE</b></p>	<p>31</p> <p><b>COMODIN</b></p> <p><b>TIENES DERECHO A UN DULCE</b></p>	<p>32</p> <p><b>RESPONDE LA PREGUNTA Y GANARÁS LA PARTIDA.</b></p> <p>¿Qué aprendiste durante el recorrido?</p>



### Anexo 12: Ficha para el observador- Postura frente a la noticia.

LIBRETA DEL OBSERVADOR

1. Vamos a realizar un dibujo en el cual representemos nuestra postura sobre las razones de ¿cómo nos sentiríamos al saber la noticia?



Vamos a decirle a la profe ¿qué dibujamos? ¿por qué?

(Espacio para la profesora escribir la respuesta, dada por el estudiante)

### Anexo 13: Imágenes para el contrato didáctico.





**Anexo 14: Frisos de la situación- Parte 3.**



**Anexo 15: Fragmento de la situación- problema- Parte 3.**

Pasados varios días de enterarse de la noticia de la construcción que se haría, llegaron muchas personas al lugar, algunos usaban metros para medir, otros tomaban fotos y hacían llamadas. Simona al ver esta situación fue saltando rápidamente a llamar a su papá, el cual salió lo más pronto que pudo para ir hasta el lugar, una vez allí pudo escuchar cuando una de las personas hablaba por teléfono y decía “claro creo que es importante talar unos 50 árboles para tener el espacio suficiente para el parque, además podemos usar guaduas y madera para hacer los columpios y deslizador”. Tina salió saltando a contarle esto a sus amigos, una vez dio esta información todos entraron en una discusión muy importante, pues la ardilla María propuso ir a luchar como fuera por su hogar, mientras otros animales decían que no harían nada al respecto

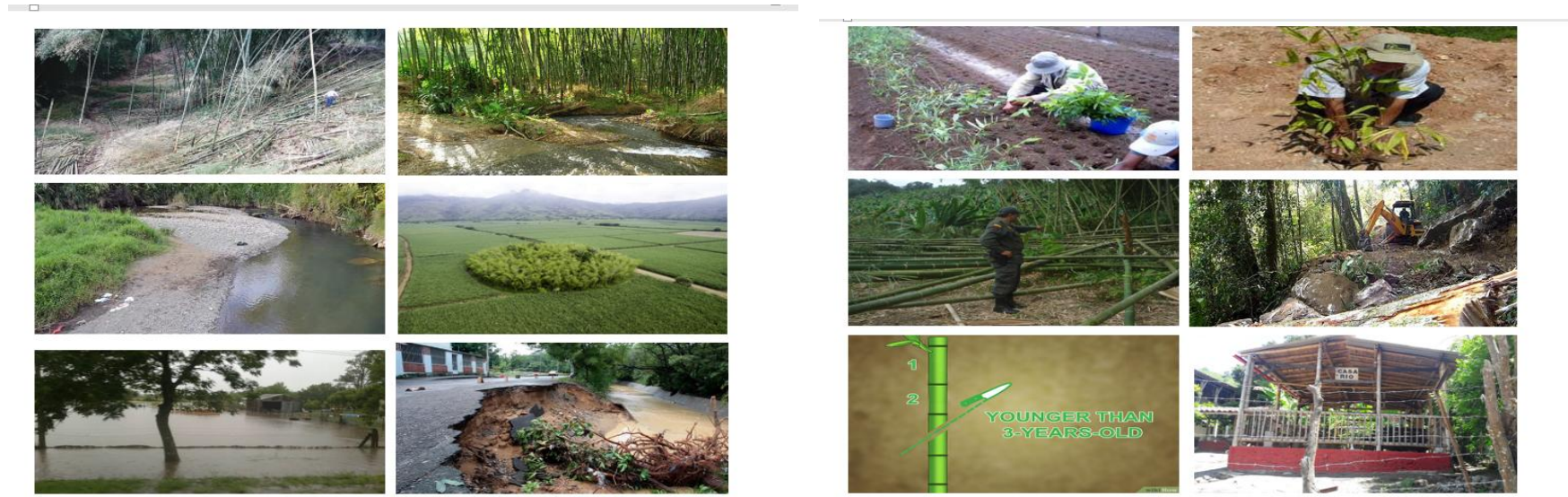
porque no les estaban dañando exactamente la casa donde habitaban, sin embargo, lo que ellos no notaban era que en esos árboles vivían otros animales... ¿Con qué animales estás de acuerdo? y ¿qué razones les darías a los otros animales para convencerlos de que la propuesta del grupo de animales que escogió es la mejor opción?

**Anexo 16: Vídeo: Entrevista a la subdirectora de gestión ambiental de la CARDER** (Transcripción)

- **Presentadora:** Buenas tardes para todos, me encuentro desde la gerencia de medio ambiente y territorio, en este momento me acompaña el Subdirector de gestión ambiental. Él es Jorge Torres y el día de hoy nos responderá algunas preguntas para comprender mejor la problemática generada alrededor de las diferentes noticias que se han venido presentando con la presunta tala de guaduales para construcciones de servicio público... Buenas Tardes Jorge Torres ¿cómo está?
- **Experto:** Buenas Tardes para todos, muy bien muchas gracias
- **Presentadora:** Qué bueno, me gustaría preguntarle primero que todo ¿por qué surge esta problemática de la tala de guaduales en diferentes sectores de la ciudad?
- **Experto:** Bueno, esta problemática lleva tiempo, pues todo inicia por una propuesta que se realizó desde el concejo municipal, en donde proponen invertir en espacios públicos para mejorar las condiciones recreativas de los ciudadanos, sin embargo el problema se agudiza cuando se comunica que estos espacios se realizarán usando guadua, puesto que resulta más barato y del mismo modo es más sencillo cultivar estas que otras maderas, y por supuesto los ciudadanos ambientalistas reaccionaron muy mal ante dicha propuesta.
- **Presentadora:** y ¿cuál es su opinión con respecto al proyecto que se va a efectuar la empresa constructora cerca del bosque?
- **Experto:** Es una buena oportunidad para llevar a cabo los proyectos de espacios públicos, pero es importante evaluar si la empresa cumple con los permisos ambientales para que se cuide el ambiente en la medida que se realiza el parque recreativo. Por ello, es importante investigar si la constructora saca la licencia ambiental evaluando el terreno, la posible afectación de los animales y seres vivos que habitan en ese lugar, entre otros factores, para que no se produzca un deterioro grave en los recursos naturales renovables. Esto bajo el decreto 2041 del 2014.
- **Presentadora:** ¿Qué es una licencia ambiental?
- **Experto:** es una autorización que se otorga para realizar un proyecto u obra que tiene en cuenta la ley y los reglamentos ambientales para que no se produzca deterioro grave a los recursos naturales o medio ambiente y que así no haya modificaciones graves o notorias en el paisaje u hábitat de algunos seres vivos.

- **Presentadora:** ¿Qué sucede si no se saca la licencia ambiental?
- **Experto:** podría producirse deterioro ambiental, es decir, se afectaría el ambiente de muchos animales e incluso se podría atentar contra la vida de los seres vivos que habitan allí si no se tiene el cuidado adecuado al momento de realizar la construcción. Además, al utilizar recursos de estas zonas es importante tener en cuenta la manera en que estos son removidos de sus lugares para no caer en el error de dañar una gran parte de la vegetación, por ejemplo, si se cortan las guaduas para construir el parque es necesario tener un experto en ello, para no acabar con todo un guadual por cortarlo mal (de raíz).
- **Presentadora:** Gracias Jorge Torres por darnos un espacio para esta entrevista, ojalá la constructora tenga en cuenta estas medidas para que tanto por parte del ambiente y de la constructora se logre un buen proyecto sin perjudicar a ninguna de las dos partes,.
- **Experto:** Muchas gracias por esta invitación, y por supuesto velaremos porque esta empresa acate las normas ambientales sin interferir con el buen desarrollo del ambiente y su cuidado.

#### Anexo 17: Concéntrese (juego sobre entrevista y tema)







## Anexo 18: Ficha para el observador (conclusión)

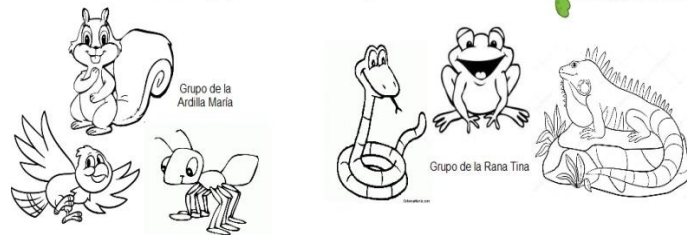
NOMBRE: \_\_\_\_\_

FECHA: \_\_\_\_\_

### SESIÓN 3

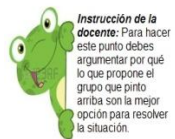
Responde las siguientes preguntas teniendo en cuenta las instrucciones de la profesora:

1. Pinta al grupo de animales con el que esta de acuerdo.



**Instrucción de la docente:** Para hacer el punto uno debe pintar al grupo de animales con los cuales esta de acuerdo, es decir, si están de acuerdo con el grupo de la ardilla o con el grupo de la rana Tina.

2. ¿Qué les dirías a los otros animales para que se convengan que tú y el grupo de animales que escogiste tienen la razón?



**Instrucción de la docente:** Para hacer este punto debes argumentar por qué lo que propone el grupo que pintó arriba son la mejor opción para resolver la situación.

---

---

---

---

---

**Anexo 19: Fragmento de la situación- problema- Parte 4.**

Luego de toda esa discusión, muchos animales cambiaron de parecer y decidieron luchar, pues comprendieron que así fueran unas cuantas guaduas y árboles, acabaría con el hogar de muchos de los animales como son los pájaros, iguanas, serpientes, entre otros e incluso perderían muchos beneficios que las guaduas les proporcionan, como son: la protección de los nacimientos de agua, el aumento del caudal hídrico, el control de la erosión de los terrenos y la purificación del aire, para esto entonces decidieron estar todos juntos cuando llegaran las personas, para que estos notaran que eran muchos animales los que allí vivían, quizá al ver esto las personas se sentirían mal por estar dañando su hogar; y así fue, cuando empezaron a llegar personas con grandes máquinas lo primero que pudieron observar fue una gran cantidad de animales, estaban las ranas, los pájaros, las ardillas, los topos y muchos otros, las personas quedaron muy sorprendidas pero aun así decidieron espantar a los animales acercándose a ellos casi a punto de tirarles sus máquinas encima, pero los animales muy persistente no se quitaron porque ellos estaban dispuestos a luchar hasta las últimas circunstancias incluso arriesgándose tanto.. ¿Con cuál de las dos partes estás de acuerdo (con las personas o los animales)? ¿Por qué? ¿Qué podrían hacer los animales para poder salvar las guaduas y el bosque?

**Anexo 20: Frisos de la situación- Parte 4.**

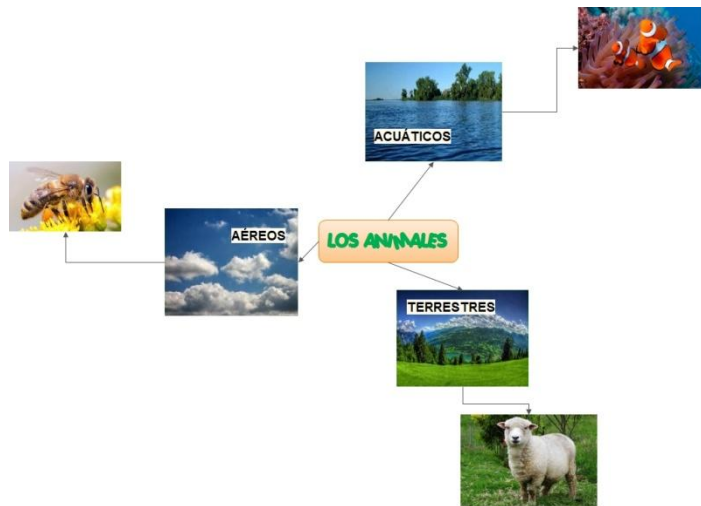
## Anexo 21: Ficha sobre el recorrido para observar las plantas.

### Sesión 4

Sigue las instrucciones que te da la docente, a partir de estas elabora el registro que verás a continuación.

<p>¿Cómo es la hoja después de caer o arrancarse del árbol?</p> <p>PEGA LA HOJA</p>	<p>¿Cómo es la hoja que se encuentra en el árbol?</p> <p>DIBUJA LA HOJA</p>
<p>¿En qué se diferencian las hojas?</p>	

## Anexo 22: Ejemplo de mapa mental.



### Anexo 23: Ficha para el mapa mental.

NOMBRE: \_\_\_\_\_

FECHA: \_\_\_\_\_

#### SESIÓN 5

Siga las instrucciones de la profesora para ir construyendo el mapa mental que sintetiza lo visto en todas las sesiones sobre las guaduas.  
Para ello, pega las imágenes suministradas en el rectángulo de abajo.

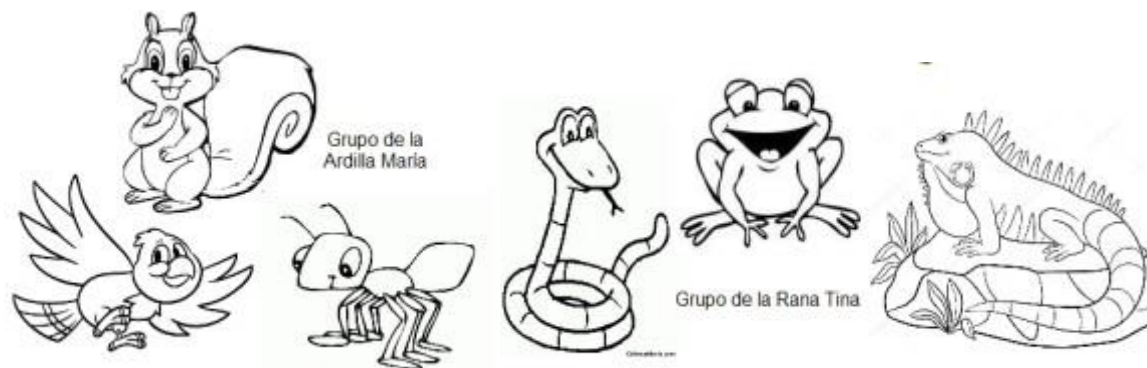


### Anexo 24: Imágenes categoría mapa mental

#### CARACTERÍSTICAS:



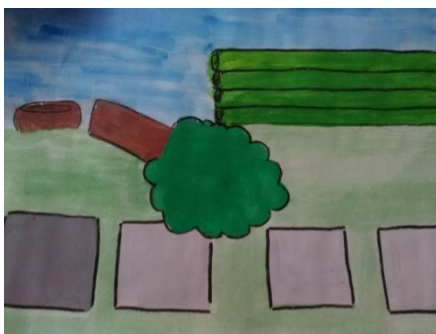
## GRUPOS DE LOS PERSONAJES DE LA HISTORIA



### **Anexo 25: Fragmento de la situación- problema- Parte 5.**

Entonces los animales decidieron realizar unos carteles para que los de la empresa constructora comprendieran que pasa si se destruye esa parte del bosque y más especialmente, que sucede si se cortan de manera inadecuada las guaduas que están alrededor del mismo. Dado que la empresa ya había comenzado a arrancar los árboles que estaban allí... ¿Qué mensajes podrían colocar los animales para que la constructora haga un buen uso de la guadua? ¿Qué consecuencias positivas y negativas existen al cortar los guaduales?

### **Anexo 26: Frisos de la situación- Parte 5.**



### Anexo 27: Ficha de conclusión.

Nombre: \_\_\_\_\_

**EN CONCLUSIÓN**

¿Esta de acuerdo con la tala de los guaduales?

SI

NO

¿Por qué?

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

### Anexo 28: Ficha de autoevaluación.

#### AUTOEVALUACIÓN

A continuación debes valorar el trabajo que has realizado a lo largo de todas las clases, para esto sigue las instrucciones que te dará la profesora.

Vamos a dibujar en la casilla el amoji que describe nuestro comportamiento con respecto a las imágenes a continuación.

LO HICE BIEN	LO HICE MAS O MENOS	NO LO HICE
😊	😐	😞



## Referencias

- Animales Website. (s.f). *Animales acuaticos*. Recuperado de <https://bit.ly/2PqVBVW>
- Animapedia. (2018). *Animales aéreos*. Recuperado de <https://bit.ly/2zinzfc>
- Anónimo. (s.f.). *Imágenes para colorear de animales*. Recuperado de <https://bit.ly/2zb6q7f>
- Anónimo. (s.f). *Raise clipart*. Recuperado de <https://bit.ly/2P1xHU5>
- Anónimo. (s.f). *Sorry clipart*. Recuperado de <https://bit.ly/2Js5GB>
- Artesanías en caña. (2007). *Todo lo que necesitas saber sobre la caña guadua*. Recuperado de <https://bit.ly/2J2Q3zB>
- Asociación Peruana de Bambú. (s.f). *Propagación Angulifolia*. Recuperado de <https://bit.ly/2ERm8dt>
- Avaaz ORG. (2014). *Juan Manuel Urtubey, Gobernador de Salta, Argentina: No autorizade la tala de árboles en zonas protegidas por la ley de bosques*. Recuperado de <https://bit.ly/2qoppHn>
- BambuCyt. (2018). *Propagación, manejo y silvicultura*. Recuperado de [https //bit.ly/2Oivr5U](https://bit.ly/2Oivr5U)
- Cano, P. (2013). *Nuevos territorios y cartografías*. Recuperado de <https://bit.ly/2NrVEDN>
- Caracol Noticias. (2018). *Deslizamiento de tierra afectó red de acueducto en la Graciela, Dosquebradas*. Recuperado de <https://bit.ly/2XgmHXj>
- ClipartStock Photos. (s.f). *Doing homework- clip art*. Recuperado de <https://bit.ly/2AE0mWM>
- Colegio de Buenos Aires. (s.f). *Niños haciendo tareas*. Recuperado de <https://bit.ly/2rUCxVM>

- Colorea Mania. (s.f). *Serpiente sacando la lengua, dibujo para colorear gratis*. Recuperado de <https://bit.ly/2JloHmW>
- Corporación Autónoma. (2015). *Dos capturados por talar guadua sin permiso en el centro del valle*. Recuperado de <https://bit.ly/2ERu6ne>
- Cumbre Pueblos. (2018). *Animales aereos- Haz que tu conocimiento vuele con ellos*. Recuperado de <https://bit.ly/2OYIqPn>
- Dabezies, M. (s.f). *El regreso de los manatíes. Cómo estos animales están logrando ganarle a la extinción*. Recuperado de <https://bit.ly/2P2J3qX>
- Depositphotos. (s.f). *Iguana bonita sentada sobre una roca*. Recuperado de <https://bit.ly/2z8BdBq>
- Diario Digital. (s.f). *Lluvias*. Recuperado de <https://bit.ly/2JzS8lr>
- Díaz, G. (2015). *Crítica sequía del Río Pilcomayo*. Recuperado de <https://bit.ly/2QaD14j>
- Draeta, P. (s.f). *Reciclaje en Brazil*. Recuperado de <https://bit.ly/2EUGbIg>
- Ecohabitar. (2013). *La guadua: una maravilla natural de grande bondades y prometedor futuro*. Recuperado de <http://bit.ly/1Q2J1J4>
- El Diario del Otún. (2017). *Polémica por tala de guadua*. Recuperado de <https://bit.ly/2JxKFTS>
- Encuentra. (2018). *Construcción en guadua- bambú*. Recuperado de <https://bit.ly/2FKaJuc>
- En Pareja. (s.f) *Qué significa encontrar un pájaro muerto en tu casa*. Recuperado de <https://bit.ly/2FL2aiV>
- Frontera. (2014). *Los 10 animales más peligrosos del mundo*. Recuperado de <https://bit.ly/2zjXPPH>
- García, R. (2016). *Emojis de whatsapp 3D*. Recuperado de <https://bit.ly/305QnDr>
- Giraldo, V. (2010). *Alerta del Dagma por tala indebida de guadua*. Recuperado de <https://bit.ly/2ql5JUH>



- Guerra, O. (s.f). *Hábitad de los animales*. Recuperado de <https://bit.ly/2F4778e>
- Guadua Over. (2009). *La guadua en nuestros antepasados*. Recuperado de <https://bit.ly/2xlJIsp>
- Guadua y Bambú de Colombia. (s.f). *Qué es la guadua*. Recuperado de <https://bit.ly/2QcaieR>
- Icon. (2018). *kisspng-facebook-computer-icons-anger-clip-art-angry-emoji*. Recuperado de <https://bit.ly/2DidqmY>
- Informativocvc. (Productor). (2017). *Purifican agua con guadua*. [Archivo de vídeo]. Recuperado de <https://bit.ly/2XGrxMK>
- Institución Educativa General Santander. (2014) *¿Qué es el cooperativismo?* Recuperado de <https://bit.ly/2Ltk5hy>
- Laboyadnos. (2017). *La policía capturo a cuatro personas por talar guaduas en Pitalito*. Recuperado de <https://bit.ly/2SAWhcT>
- La Chachipedia. (2013). *Ardillas para colorear*. Recuperado de <https://bit.ly/2OVk35a>
- La opinión. (2018). *Ideam mantiene alerta naranja en Norte de Santander y otras regiones*. Recuperado de <https://bit.ly/2DhtPIH>
- Minuto 30 S.A.S. (2014). *Terreno inestable tiene preocupada a varias familias en campo Valdés*. Recuperado de <https://bit.ly/2PuSuPy>
- Moana Diving. (s.f). *Seis especies marinas en peligro de extinción*. Recuperado de <https://bit.ly/2yKGmQP>
- Numan, S. (2010). *¡Cierra la puerta!* Recuperado de <https://bit.ly/2CVV8YP>
- ORP Noticias. (2018). *Invitan a la ciudadanía a sembrar árboles y cuidar las áreas verdes del muro bulevar*. Recuperado de <https://bit.ly/2JtwqiS>
- PecesWiki. (s.f). *Peces payasos*. Recuperado de <https://bit.ly/2PAwVNA>
- Pinterest. (s.f.). *Descubre ideas sobre dibujos para colorear*. Recuperado de <https://bit.ly/2R5uJum>

- Pinterest. (s.f.). *Hormiga para niños*. Recuperado de <https://bit.ly/2D86AAr>
- Pinterest. (s.f.). *Mis cartas de la buena convivencia*. Recuperado de <https://bit.ly/2NUdjPx>
- Pinterest. (s.f.). *Ranitas para imprimir*. Recuperado de <https://bit.ly/2RmidHk>
- Pinterest. (s.f.). *Foto muebles en guadua*. Recuperado de <https://bit.ly/320y1p8>
- Pinterest. (s.f.). *Dibujos para colorear*. Recuperado de <https://bit.ly/2XlvGpY>
- Pngtree. (s.f.). *Trabajador de la construcción*. Recuperado de <https://bit.ly/2OEseSZ>
- Portal Educativo. (2014). *Recursos renovables*. Recuperado de <https://bit.ly/2AF3akp>
- Pujol, R. (2003). *Didáctica de las Ciencias en la Educación Primaria*. Madrid: Editorial Síntesis Educación.
- Redacción Bles. (2018). *Captan a una orca sosteniendo a flote a su cria muerta por dos días*. Recuperado de <https://bit.ly/2CRAvfs>
- Sacristán, P. (s.f.). *El niño que insultaba demasiado*. Recuperado de <https://bit.ly/2OikOzU>
- Sánchez, N. (s.f.). *Letrero de madera en el suelo. estilo doodle Ilustración de Vector Aislado*. Recuperado de <https://bit.ly/2S4dRpg>
- Santa María. (s.f.). *Conservación*. Recuperado de <https://bit.ly/2Xh1V4W>
- Santa Marta. (2015). *Abren sancionatoria contra alemán por tala de bosque en Sierra Nevada*. Recuperado de <https://bit.ly/2Q5f9Pf>
- Senegal, U. (2012). *Los guaduales del quindío*. Recuperado de <https://bit.ly/2KQN5jO>
- Todo Noticias. (2012). *Emergencia agropecuaria por sequía*. Recuperado de <https://bit.ly/2KQwzQV>
- Tsankov, C. (s.f.). *Rana linda que sonrío detrás de la muestra en blanco*. Recuperado de <https://bit.ly/2CzvIPN>

- Therevoked. (s.f). *Image Two People Yelling At Each Other Christart Com Magnificent Clipart*. Recuperado de <https://bit.ly/2Rpo9iH>
- Universidad de los Andes. (2016). *De mayor quiero ser bambú*. Recuperado de <https://bit.ly/2KPPtHJ>
- Vélez, C., Díaz, J., Leuro, A., Vanegas, I., Castaño, Y., Ocho, M. & Ministerio de Educación Nacional. (2006). *Estándares Básicos de Competencias en Ciencias Sociales y Ciencias Naturales*. Recupedo de <http://bit.ly/2rMxoQO>
- Ortiz, J. (2018). *Comunidad logró frenar la tala de un guadual en Pereira*. Recuperado de <https://bit.ly/2QDhxgl>
- Valérie. (2018). Comment protéger la nature. Recuperado de <https://bit.ly/2HuRwLJ>
- 123RF. (2018). *Emoji sonriendo*. Recuperado de <https://bit.ly/2Okf090>

## 9.2.Pretest- Posttest

**UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA  
FACULTAD CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN  
DEPARTAMENTO DE PSICOPEDAGOGÍA  
LICENCIATURA EN PEDAGOGÍA INFANTIL  
PRETEST- POSTEST**

Nombre: \_\_\_\_\_

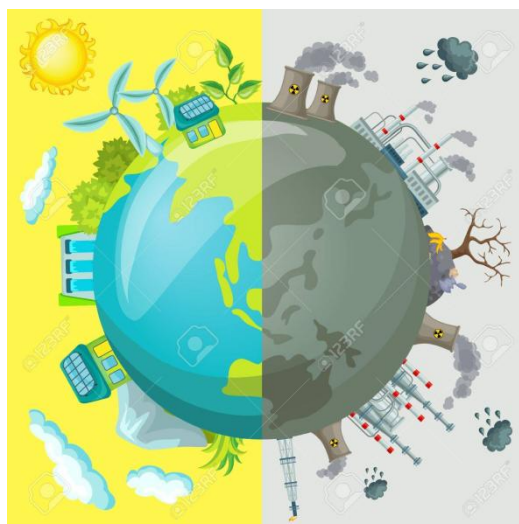
Nivel de escolaridad: \_\_\_\_\_

Fecha: \_\_\_\_\_

1. Observa la imagen y marca con una X la parte del mundo en la que le gustaría vivir (izquierda o derecha).

*Izquierda*

*Derecha*



Selecciona dentro de las siguientes imágenes aquellas acciones que hacen que el mundo sea como la parte derecha de la imagen.



(Observaciones: Para llevar a cabo la resolución de esta pregunta, se llevará el día de la ejecución las imágenes impresas en tamaño carta cada una para poder que los estudiantes las visualicen mejor los detalles de las mismas. Además, para que los estudiantes respondan las dos preguntas consignadas solo deberán por el momento marcar las imágenes con un colocar o lápiz de acuerdo al punto de vista de cada uno)

2. Mira la historieta que hay a continuación:



¿Cómo se sentirán las ranas al observar lo que está pasando?



¿Qué situación hace que las ranas se sientan así? Dibuja la respuesta.



(Observaciones: Para el desarrollo de este punto anteriormente expuesto, se llevará la historieta dibujada en medio pliego de cartulina, para que los estudiantes tengan mejor visibilidad de esta y así se pueda escoger con más precisión la respectiva emoción marcando una x sobre la misma. De igual forma, se les leerá la historieta para que comprendan el

contexto y la situación de lo que está sucediendo. Finalmente, para la parte del dibujo se realizará una grabación corta con el fin de que cada uno de los estudiantes exponga su dibujo de manera breve y explique el porqué de ese dibujo)

**3. Escucha atentamente la siguiente situación:**

La familia Gómez decidió ir a un guadual y cortar varias guaduas para construir una casa, la familia Torres que vieron lo que hizo la familia Gómez se enojaron mucho y consideran que lo que hicieron está muy mal

¿Por qué crees que la familia Torres se enojó?

- A.** Porque ellos quieren hacer una casa igual.
- B.** Porque consideran que la familia Gómez está dañando el ambiente y más tratándose de un ser vivo.
- C.** Porque no los invitaron a cortar la guadua.
- D.** Porque no quieren que construyan una casa.

Marca la familia que crees que tiene la razón en esta situación, luego explica ¿por qué consideras esto?



Familia Gómez



Familia Torres

(*Observaciones:* Inicialmente para esta pregunta se le leerá a los estudiantes la situación y la primera pregunta junto con sus respuestas para que contesten esta en primer lugar. Luego se les leerá la segunda pregunta para que marquen el nombre de la familia de acuerdo a lo que consideran. Finalmente, se les dará la instrucción que de acuerdo a las respuestas anteriores deberán decir -argumentar- el porqué de sus respuestas; para esta última parte se realizará una grabación corta de la respuesta de cada uno de los niños y niñas solicitándoles el nombre, sus respuesta y argumentación, esto con el fin de analizar la argumentación oral que poseen los estudiantes.)

#### 4. ¿Recuerdas la historieta de las ranitas?

Une con una línea la parte expuesta de la historieta, con la familia que consideras que se siente identificada con la situación de las ranitas.



(Observaciones: Se llevará las imágenes en tamaño carta para una mejor visualización de estas, se realizará la pregunta “¿Recuerdas la historieta de las ranitas?” Para que los estudiantes puedan recordar y relacionar, así mismo se dará la instrucción del proceso a realizar con la información para culminar con el pretest y/o postest)

#### Referencias

- Air Freshener. (s.f). *Industry Pollution Black And White*. Recuperado de <https://bit.ly/2yBRnD8>
- Avicap. (s.f). *Plantation*. Recuperado de <https://avicap-spm.com/avicap/spm/>
- Bambú Venezuela. (s.f). *Taller de Bambú guadua en bosques naturales*. Recuperado de <https://bit.ly/2AbvSuU>
- El Comercio. (2018). *Sexta feria para limpiar el río Nalón tras el descenso*. Recuperado de <https://bit.ly/2QU2yi8>
- Ivoox. (s.f). *Escucha jardín de infancia*. Recuperado de <https://bit.ly/2EnHcs7>
- Jiménez, C. (2015). *Los recursos naturales*. Recuperado de <https://bit.ly/2PBwm2A>
- McBain, R. (2014). *Respect & Obedience Stand Out - Children's Morals & Manners Series- Volume 4-*. Recuperado de <https://amzn.to/2IWY782>



Pinterest. (s.f). *Asustado*. Recuperado de <https://bit.ly/2NJ73tV>

Pinterest. (s.f). *Irritated Smiley*. Recuperado de <https://bit.ly/2yCZkbe>

123RF. (s.f). *Concepto de la historieta comparativo ecología*. Recuperado de <https://bit.ly/2OXlOhs>

123RF. (s.f). *Banque d'images - Smiley triste dessin animé émoticône*. Recuperado de <https://bit.ly/2Op65rU>